

"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**CREA LA CARRERA LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS  
DEL AMBIENTE - CICLO DE LICENCIATURA -  
MODALIDAD A DISTANCIA**

San Rafael, 25 de noviembre de 2009

VISTO la Resolución N° 133/09 del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco relacionada con la creación de la carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - para implementarse en la modalidad a distancia, y

**CONSIDERANDO:**

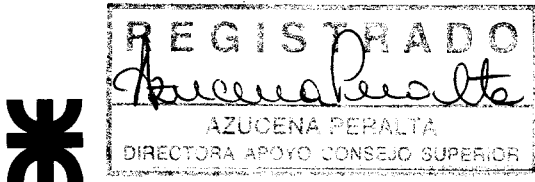
Que oportunamente el Consejo Superior aprobó la existencia de Ciclos de Licenciaturas en la Universidad que responden a necesidades del medio y además dispuso las pautas curriculares para su desarrollo.

Que por Ordenanza N° 1226 se aprobó el diseño curricular de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - en forma presencial.

Que la implementación de una carrera a distancia implica poner en marcha un sistema con adecuación de distintos componentes que pueden ser aprovechados para el desarrollo de otras actividades académicas y extra-académicas.

Que esta modalidad incluye la potencial participación de otras Facultades Regionales y la interacción con otras organizaciones que poseen capacidades tecnológicas y experiencias que complementarán el proyecto.

Que la Secretaría Académica y de Planeamiento de la Universidad conjuntamente con el Consejo de Educación a Distancia analizó la presentación efectuada por la Facultad Regional San Francisco y la misma se ajusta a las pautas curriculares para



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

el desarrollo de Ciclos de Licenciaturas con modalidad a distancia en la Universidad Tecnológica Nacional.

Que la Comisión de Planeamiento y la Comisión de Enseñanza aconsejan su aprobación para todo el ámbito de la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Crear la carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - en la Universidad Tecnológica Nacional, con modalidad a distancia.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar la currícula de la citada carrera que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecido que su implementación en la Universidad, a través de sus Facultades Regionales debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior cuando se cumplan las condiciones y requisitos exigidos en el mencionado Anexo I.

ARTÍCULO 4º.- Encomendar a la Secretaría Académica y de Planeamiento de la Universidad el seguimiento de la implementación de la citada carrera con el objeto de producir las acciones que dicha evaluación así lo indique.

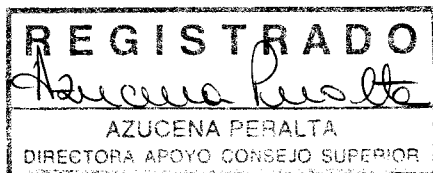
ARTÍCULO 5º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1245

sr
ng

A. U. S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTQ  
RECTOR



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ANEXO I

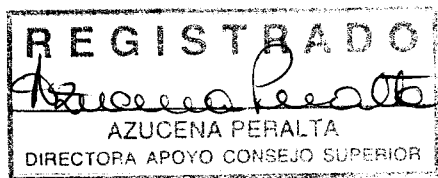
ORDENANZA Nº 1245

LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE

- CICLO DE LICENCIATURA - MODALIDAD A DISTANCIA -

ÍNDICE

<b>I.- Fundamentación.....</b>	<b>pág. 5</b>
<b>I.1.- La Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente -</b>	
<b>Ciclo de Licenciatura - Modalidad a Distancia.....</b>	<b>pág. 9</b>
<b>I.2.- Conveniencia y viabilidad de su estudio a distancia.....</b>	<b>pág. 10</b>
<b>I.3.- Teoría de Aprendizaje en la que se sustenta la carrera. El modelo</b>	
<b>educativo de referencia. ....</b>	<b>pág. 11</b>
<b>I.3.1.- Caracterización de la situación de aprendizaje.....</b>	<b>pág. 12</b>
<b>I.3.2.- Caracterización del modelo constructivista de aprendizaje.....</b>	<b>pág. 13</b>
<b>I.4.- Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estrategias. ....</b>	<b>pág. 14</b>
<b>I.5.- Diseño de sistema de garantías.....</b>	<b>pág. 17</b>
<b>II.- Programa de Educación a Distancia – F. R. San Francisco.....</b>	<b>pág. 18</b>
<b>II.1.- Objetivos.....</b>	<b>pág. 18</b>
<b>II.2.- Áreas del Programa de Educación a Distancia.....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.- Identificación de la Carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del</b>	
<b>Ambiente.....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.1.- Denominación de la Carrera.....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.2.- Título Otorgado.....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.3.- Perfil Profesional.....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.4.- Alcances del Título. ....</b>	<b>pág. 19</b>
<b>III.5.- Objetivos de la Carrera .....</b>	<b>pág. 20</b>
<b>III.6.- Requisitos de Ingreso. ....</b>	<b>pág. 20</b>
<b>III.6.1.-Requisitos de Ingreso a la Carrera. ....</b>	<b>pág. 20</b>
<b>III.6.2 - Zona de Residencia de los Alumnos. ....</b>	<b>pág. 21</b>
<b>III.7.- Servicios al Estudiante. ....</b>	<b>pág. 21</b>



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

<b>III.8.- Reglamento de Alumnos de la Modalidad a Distancia.....</b>	<b>pág. 21</b>
<b>III.9.- Administración del Sistema: descripción de los circuitos de gestión.....</b>	<b>pág. 21</b>
<b>III.9.1.- Organización y Funcionamiento de Tutorías.....</b>	<b>pág. 22</b>
<b>III.9.2.- Régimen de Permanencia del Alumno en el Sistema y las             Condiciones para ser Considerado Alumno Regular .....</b>	<b>pág. 22</b>
<b>III.10.- Evaluación de los Componentes del Programa.....</b>	<b>pág. 23</b>
<b>III.11.- Descripción del Subsistema de Diseño, Producción y Evaluación de             Materiales:</b>	
<b>III.11.1.- El Material a Entregar a los Alumnos.....</b>	<b>pág. 24</b>
<b>III.11.2.-Esquema Organizativo de Trabajo para la Elaboración de             Materiales.....</b>	<b>pág. 24</b>
<b>III.11.3.- Modelo Organizativo de Trabajo – F. R. San Francisco.....</b>	<b>pág. 24</b>
<b>III.11.4.- Diseño de Evaluación de los Materiales.....</b>	<b>pág. 25</b>
<b>IV.- Organización de la Carrera.....</b>	<b>pág. 26</b>
<b>IV.1.- Organización General.....</b>	<b>pág. 26</b>
<b>IV.2.- Estructura Curricular.....</b>	<b>pág. 26</b>
<b>IV.2.1-Diseño Curricular.....</b>	<b>pág. 26</b>
<b>V.- Metodología de la Enseñanza.....</b>	<b>pág. 27</b>
<b>V.1.- Fundamentación Pedagógica y Criterios Metodológicos.....</b>	<b>pág. 27</b>
<b>VI.- Plan de Estudio.....</b>	<b>pág. 30</b>
<b>VI.1.- Régimen de Correlatividades.....</b>	<b>pág. 31</b>
<b>VII.- Programas Sintéticos.....</b>	<b>pág. 32</b>
<b>VIII.- Condiciones de la Evaluación, Promoción y Graduación.....</b>	<b>pág. 35</b>
<b>IX- Tesina.....</b>	<b>pág. 37</b>
<b>X.- Carga Horaria Total del Plan de Estudio.....</b>	<b>pág. 38</b>



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

## LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE

- CICLO DE LICENCIATURA - MODALIDAD A DISTANCIA -

### I. FUNDAMENTACIÓN

La Universidad Tecnológica Nacional frente al compromiso de actualización permanente de su oferta académica y en sintonía con los cambios de la demanda, procura dar respuesta a una mayor diversidad de intereses y posibilidades a partir de la promoción de los estudios de alto nivel. Por eso, adapta la modalidad de su oferta académica a los nuevos escenarios del contexto.

Es un compromiso educativo institucional de la Universidad Tecnológica Nacional brindar a sus egresados y miembros de la comunidad en general la oportunidad de sostener procesos de formación continua y permanente.

Entendemos por Educación a Distancia, acorde a lo declarado en el artículo 1° de la Resolución N° 1717/04 del Ministerio de Educación de la Nación: "a la modalidad educativa no presencial, que propone formas específicas de mediación de la relación educativa entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, con referencia a determinado modelo pedagógico. Dicha mediatización se realiza con la utilización de una gran variedad de recursos, especialmente, de las tecnologías de la información y redes de comunicación, junto con la producción de materiales de estudio, poniendo énfasis en el desarrollo de estrategias de interacción."

Así, la presentación de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - con modalidad a distancia - toma como antecedente la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura aprobada por el Consejo Superior Universitario mediante Ordenanza N° 1226 con fecha 30 de octubre de 2008.

La presente propuesta plantea una alternativa superadora de desarrollo y formación superior que complementa contenidos académicos de excelencia adaptados a los nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje con soporte en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la modalidad a distancia.

Así es que esta oferta con modalidad a distancia desarrolla medios y recursos para optimizar el aprendizaje; permite la actualización permanente de los contenidos y es un modelo pedagógico que incorpora las TIC a la Educación.

Se trata de un programa educativo pensado para el entorno de nuestro país en el tema de la Educación Ambiental, para quienes poseen títulos de Profesor Superior no universitario o Títulos Universitarios de otras disciplinas, contemplándose situaciones de carácter excepcional acorde a la normativa vigente.

La presente implementación de esta Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - a distancia tiene una población destinataria estimada en la República Argentina de 1000 estudiantes por año, puesto que la modalidad presencial ya existente tiene 400, lo que demuestra un amplio interés de la comunidad educativa en la temática de la Educación Ambiental, y en la Licenciatura en particular.

En la Argentina hay 1 millón de docentes. Previo al desarrollo de este proyecto y a efectos de validar tanto pertinencia de la UTN para esta carrera así como demanda del medio, se realizaron las encuestas de partida sobre una población en base de datos de 10 mil docentes de la Provincia de Córdoba. Los datos de esta encuesta se encuentran en sede de UTN en un documento de 1000 casos relevados on line bajo el nombre: "ENCUESTA SOBRE FACTIBILIDAD DE DICTADO DE UN CICLO DE LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE A DISTANCIA". De los resultados de las



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

encuestas se observa que el principal tema de interés en ciclos propuestos es el vinculado con las ciencias del ambiente. El impacto esperado es de un nivel superior al 0,5% del universo nacional potencial, esto habla de un piso de 5 mil inscriptos. La validación de esta afirmación se asienta en las evidencias del dictado presencial, toda vez que a partir de los 60 mil docentes de la provincia de Córdoba hemos obtenido una inscripción de 500 alumnos (0,8%). Y hoy, finalizado el primer semestre, se mantienen 440 alumnos lo cual pone de manifiesto una retención del 88%. La retención se basa en la implementación de un tratamiento personalizado sobre la base de la convicción y la necesidad social de cambio frente al mundo en destrucción que la falta de formación en la temática está causando. Pero, sobre todo, en el compromiso institucional y del grupo docente para con el alumno, el programa de estudio y su fiel seguimiento y la promoción permanente de la participación.

Por otra parte es dable destacar que en la modalidad presencial implementada existen casi mil pedidos de inscripción rechazados provenientes de distintas partes del país, que estaban imposibilitados de realizar el cursado presencial, aún en los tres nodos previstos que abarcan las provincias de Córdoba, La Rioja con atracción de Catamarca y Gran Cuyo y Santa Fe con nodo en San Francisco.

Adicionalmente, existe un importante público destinatario que, por distintas barreras geográficas, laborales, etáreas, etc. no encuentra cobertura en los programas presenciales; resultado de ello es que quinientos aspirantes que cumplían los requisitos de admisión quedaron, luego de iniciar un proceso de preinscripción, fuera de la posibilidad de estudiar esta carrera en su modalidad presencial.

Esta situación configura un escenario de demanda contenida e insatisfecha. Además, debe considerarse que se sumarán estudiantes inscriptos en cualquiera de las Facultades Regionales del país a través de acuerdos con la Facultad Regional San Francisco, por lo que la demanda y el acceso de la carrera se puede considerar garantizada.

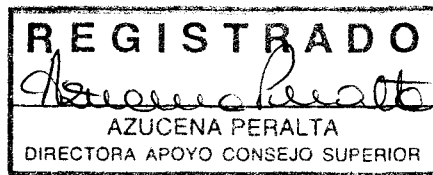
En un país con amplias desigualdades sociales como el nuestro, en donde una franja cada vez mayor de la sociedad encuentra serias dificultades para optar por mejores puestos de trabajo y por lo tanto mejores condiciones de vida, el brindar una educación de calidad se presenta como la mejor alternativa para igualar las posibilidades de aquellos sectores.

La Universidad Tecnológica Nacional tiene un área de influencia de la oferta educativa en todo el país y, en este contexto de crisis laboral, a través de su inmejorable cobertura y presencia nacional a través de la Educación a Distancia (EAD) ofrece una insuperable posibilidad de educación superior a sectores de la sociedad postergados a este nivel de capacitación como son los docentes.

La carrera tiene como objetivos el desarrollo de aspectos conceptuales, teóricos, metodológicos y prácticos para la creación, elaboración, transmisión y utilización de contenidos de carácter educativo en lo atinente a las Ciencias del Ambiente. Por eso, esta oferta educativa está contextualizada en las acciones educativas concretas, flexibles, en estrecha conexión con la práctica y por lo tanto altamente significativas para los alumnos y la sociedad.

Esta situación hace que este ofrecimiento sea factible de tener resultados óptimos. La propuesta curricular se organizará en torno a problemáticas profesionales de importancia actual y futura.

Sabemos que las reparticiones educativas, municipales, provinciales y nacionales requieren de un profesional capaz de aplicar técnicas modernas, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, políticos o legales del cuidado del medio ambiente. Nuestro "futuro egresado" estará capacitado para ello. Además, se lo formará en las competencias que en todo ámbito laboral se exigen: idoneidad para la empleabilidad, es decir, obtener trabajo de calidad y poder adaptarse a los cambios. No sólo contará con esa competencia sino que tendrá la habilidad para expresarse, pensar y resolver problemas. Así, el éxito de la carrera



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

en el medio laboral y social se relaciona con el uso de los recursos de manera insuperable en cuanto al trabajar con equipos de trabajo donde conectarse con otros, entenderse y relacionarse. Cada vez más, el concepto de competitividad incluye la innovación como factor ineludible. Por eso son muy relevantes en este proceso las características y capacidades de los recursos humanos, sus "saberes" y sus modos de aprender individual y colectivo.

Por eso, en la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente, la metodología de educación a distancia amplía y fortalece la llegada equitativa a todos los docentes argentinos preocupados por la problemática y hoy excluidos por cuestiones de espacio y tiempo. Para ello, se empleará un entorno virtual de aprendizaje ([www.virtual.utn.edu.ar](http://www.virtual.utn.edu.ar)), acompañado de un contact-center<sup>1</sup> y formato papel para llegar a todos aquellos que, lamentablemente, no cuentan con las condiciones para acceder a la modalidad virtual (sólo el 30% de los docentes utilizan Internet).

Se incorporan elementos de las nuevas tecnologías de información, Internet, móviles, teleconferencias, apoyados por métodos tradicionales como el formato papel, video, el teléfono y el correo postal, por lo que se brinda un amplio número de posibilidades y herramientas a disposición de los estudiantes y de los profesores en la optimización de la comunicación.

En otras palabras, esta propuesta es interesante y accesible para el alumno que desee capacitarse y que no cuente con el tiempo real para hacerlo de manera presencial o que las distancias físicas o tecnológicas se lo impidan.

En este sentido, la Universidad Tecnológica Nacional permite a los estudiantes una mayor flexibilización y movilidad académica; también variadas opciones para el logro de los propósitos del alumno de acuerdo con sus capacidades, recursos e intereses, por medio de un Plan de Estudio estructurado de manera tal de poder satisfacer sus requerimientos individuales.

Así, el instrumentar la modalidad a distancia se convierte en una iniciativa viable para acceder a estudios de formación de grado: se acerca al alumno que desee continuar su proceso de educación permanente de manera efectiva y con economía de recursos y se adapta a sus necesidades de horario, trabajo y tiempo permitiendo llegar a profesionales universitarios y no universitarios que residen en áreas lejanas a la influencia de las Unidades Académicas.

La instancia de capacitación en **educación a distancia** es una necesidad real, que surge debido a la renovación curricular y a las demandas de la época ya que el advenimiento del uso de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación e Información (NTIC) definidas como aquellas tecnologías que incorporan texto escrito, imágenes y sonido, en forma sincrónica o asincrónica, y cuya transmisión es a través del sistema de las telecomunicaciones, contribuye al desarrollo de nuevas modalidades de educación.

La Educación a Distancia (EAD), de relativamente reciente aparición, revoluciona la forma en que las actividades de formación continua se llevan a cabo, no sólo por su canal de transmisión sino por la reestructuración de su modelo pedagógico. Esta modalidad libera al estudiante de las restricciones, ya mencionadas, que le impone la instrucción presencial.

<sup>1</sup> Contact-center: centro de contacto para recibir y responder preguntas de índole administrativa, pedagógica y académica para quienes no puedan acceder al campus virtual o a cualquiera de las herramientas existentes. En el contact-center habrá durante 16 horas diarias cantidad suficiente de personas formadas para responder o dar curso a las demandas. Las preguntas e inquietudes se recibirán por teléfono, por fax, por mail o por correo postal dando la posibilidad de cobertura desde un punto a otro del país y facilitar la comunicación para inclusive desde acá ayudar en las instancias de ayuda para uso del material o del campus.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

El modelo pedagógico de la EAD se centra más en el aprendizaje que en la enseñanza, promoviendo que el estudiante aprenda a aprender, haciéndole copartícipe de su formación.

La propuesta de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente con modalidad a distancia plantea una diversidad de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que requieren del alumno, y en especial del docente, un amplio manejo disciplinar y pedagógico. Por ello, la capacitación se convierte en una necesidad imperante. La capacitación de los docentes es una de las condiciones fundamentales para elevar la calidad de la educación. Ésta es otra instancia que la UTN propone ya que ellos, en continuo perfeccionamiento y actualización podrán, a su vez, brindar a sus alumnos situaciones de aprendizaje que le permitan un acercamiento cada vez más certero y profundo al mundo del conocimiento y de las habilidades necesarias para acceder a él.

El cuerpo de profesores deberá adoptar el esquema de formación permanente de este programa de educación a distancia de la Facultad Regional San Francisco, que impone la aprobación de cursos obligatorios de formación en didáctica, TIC, cibernética social, planificación estratégica y animación sociocultural.<sup>2</sup> Estos programas atenderán al diseño de materias, diseño instruccional, animación, mediación y otros contenidos obligatorios que se consideren convenientes en su proceso de mejora continua.

Éste es el desafío educativo que la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco se enorgullece en instrumentar y en garantizar económicamente su permanencia y éxito, a través de un sistema viable, adecuado a necesidades y características regionales del país, permitiendo ofertar una educación de calidad, abierta y sin fronteras.

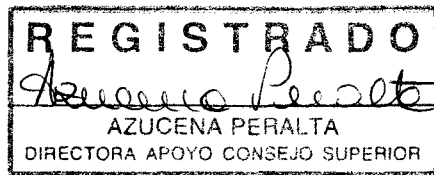
El financiamiento se realizará por autogestión, y está asegurado dado que el Programa de Educación a Distancia cuenta con libre disponibilidad del 50% de los fondos generados por sus cursos, y un historial significativo de años de dictados de capacitaciones docentes masivas. Aun ante una caída importante de la matrícula (hasta el 50% de lo previsto), los fondos de libre disponibilidad del Programa de Educación a Distancia garantizan el financiamiento para el dictado hasta la finalización de las cohortes vigentes. A través de estos fondos se garantiza no sólo la cobertura de todas las erogaciones necesarias para docencia y coordinación sino también y específicamente los programas de seguimiento.

En el caso de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente modalidad presencial, el programa ha financiado la creación de los materiales de estudio completos de la primera etapa de la carrera y cubrirá también el resto de los materiales necesarios. Todos los miembros del equipo multidisciplinario que produce los materiales de estudio, reciben una remuneración por su trabajo, debiendo suscribir un convenio de cesión de derechos de utilización de los mismos, conservando la propiedad intelectual.

Respecto del soporte tecnológico, el Programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional San Francisco cuenta con una plataforma educativa estable y de operación confiable, montada sobre servidores propios y sobre servidores privados contratados a los fines del dictado de la carrera (redundantes primario y secundario). El canal de conexión a

<sup>2</sup> La Facultad Regional San Francisco tiene implementada la capacitación a distancia en la que viene dictando los siguientes cursos:  
•Oratoria y comunicación eficaz. •Arquitectura de seguridad en redes cableadas e inalámbricas. •Instrumentación Industrial.  
•Desarrollos de aplicaciones web. •Fundamentos de Redes de computadoras. •Seguridad e higiene en el trabajo. •Automatización industrial. •Desarrollo de aplicaciones JEE. •Importación y Exportación. •Cursillo nivelatorio: Matemática. •Cursillo nivelatorio: Fundamentos de Contabilidad. •Cursillo nivelatorio: Física. •Cursillo nivelatorio: Química. •Diplomatura en Salud Ambiental. Cursos aprobados e instrumentados por resolución decanal.





"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Internet es dual T1, lo que garantiza redundancia y ancho de banda suficiente y estable para la operación del sistema.

Por otro lado la distribución de material en formato papel es de fácil implementación a través de las Facultades Regionales y los Ministerios de Educación provinciales. Esto es por medio de los servicios de correo postal ya utilizados y contratados por estas instituciones y dentro del cupo de las cuales se incluirán los libros, las guías de estudio y los videos de conferencias en soporte digital para quienes no tienen acceso a conectarse a las videoconferencias. El costo de este material de estudio está incluido en el arancel.

Acorde a lo establecido por la Ordenanza N° 1133, la Facultad Regional San Francisco de UTN será la Facultad Regional de Origen (FRO), desarrollando con la Facultad Regional Chubut y la Facultad Regional Venado Tuerto el proceso de integración de un Consorcio de Facultades (Consortio). Al momento de la presentación de este proyecto, el consorcio está definido con esta regional, ambas conocen el proyecto bajo análisis, y esperan la resolución de aprobación de la modalidad para constituirse formalmente. El Consorcio, cuyos miembros iniciales son los planteados en el párrafo anterior, establece su sede física en la Facultad de origen, e invitan a sumarse a la propuesta al resto de las Facultades Regionales integrantes de la Universidad Tecnológica Nacional. Las Facultades integrantes del consorcio apoyarán y distribuirán la propuesta académica en cada zona de influencia. El consorcio acuerda garantizar el cumplimiento de la Ordenanza N° 1133, en toda su letra y en especial en relación a sus artículos N° 18 y N° 19, en cuanto a que los certificados y diplomas correspondientes se tramitarán de acuerdo a lo establecido por el Consorcio y lo que éste acuerde con la Facultad Regional de Destino (FRD).

Dado que la FRO ha aprobado el arancelamiento de la Licenciatura, el aporte de los alumnos deberá ser uniforme en todas las Facultades Regionales que intervengan.

### **1.1- La Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - con Modalidad a Distancia**

Con esta oferta, la Universidad se propone fortalecer y jerarquizar la profesión docente mediante la actualización de los saberes disciplinares, posibilitando integrar conocimientos tecnológicos derivados de los nuevos requerimientos y contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de la función académica en el ámbito de las instituciones educativas.

El diseño curricular tiene en cuenta la experiencia de otros países en dispositivos de enseñanza no presenciales y la propia experiencia de la modalidad presencial de nuestra Universidad Tecnológica. Sobre esa base se realizaron ajustes al Plan de Estudios para adaptarlo a la actual problemática educativa argentina, es decir que contemple el tiempo disponible de los estudiantes, las necesidades actuales del Sistema Educativo Argentino y el acercamiento que el cursante haya tenido a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En este último sentido, se han elaborado estrategias personalizadas de actualización tecnológica con el fin de nivelar las habilidades del ingresante y garantizar el nivel académico.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> En diciembre de 2009 y febrero de 2010 los miembros del equipo de la Licenciatura participarán de un espacio (inicio con una jornada presencial de 4 horas en sede dispuesta por UTN San Francisco y contactos semanales por vía virtual) para unificar criterios y para garantizar cierto nivel mínimo de conocimientos y destrezas en el desempeño y en la familiaridad con el uso de las mismas para aquellos miembros del equipo con menor experiencia en educación a distancia y en particular en el uso de las nuevas tecnologías de la información y redes de comunicación. También los aspirantes alumnos podrán acceder a un ciclo acelerado de manejo de la plataforma virtual, de espacios de video conferencias, de correo electrónico y de navegación por internet para que al momento del cursado de la Licenciatura el esfuerzo de aprendizaje se centre en las temáticas específicas de las ciencias del ambiente, habiendo ya superado la barrera del acceso a todo el material.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Las actividades académicas propuestas responden a una finalidad específica: contextualizar y actualizar el marco referencial preexistente del estudiante, brindando una formación fundada en la problemática epistemológica y metodológica de la Licenciatura. Por esta razón el diseño curricular pretende lograr una formación que, privilegiando la práctica educativa en sus diversas formas - lo que supone la adquisición de habilidades concretas de acción - no descuide la formación teórica necesaria para fundarlas.

La Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - con modalidad a distancia, está prevista para ser cursada en dos años. La carrera cuenta con horas teórico/prácticas y horas para prácticas personalizadas para el trabajo sobre los materiales de los módulos de aprendizaje, sesiones de videoconferencia, chat y evaluaciones. Aquellos estudiantes que no tengan posibilidad de conexión *on-line* recibirán soporte especial a través de comunicaciones telefónicas y correo postal. Metodológicamente se adopta una perspectiva en la cual se coloca a los medios en función directa de los resultados y capacidades que se pretenden desarrollar, dando tanta importancia al proceso tecnológico como a su producto final.

## **1.2- Conveniencia y viabilidad de su estudio a distancia**

En la actualidad se hace cada vez más importante optimizar la asignación de los recursos para hacer frente, con éxito, a las crecientes necesidades de actualización profesional y para lograr una adecuada calidad educativa. Es propósito de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco llegar a todos aquellos actores interesados en actualizar su capital cultural e intelectual en cualquier lugar del país, donde se encuentren, brindando la posibilidad de acceder al conocimiento, restringiendo las limitaciones de espacio y tiempo.

Proponemos aquí la modalidad a distancia, en el convencimiento de la necesidad de acompañar a los ciudadanos que no desean resignar sus posibilidades de formación y perfeccionamiento ante el hecho de tener que acudir sistemáticamente a clases presenciales para lograr la adquisición de conocimientos que los mantendrán actualizados, en un mundo tan cambiante como en el que hoy vivimos.

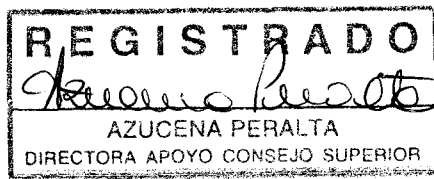
Es así como surge esta propuesta como un sistema que permita garantizar la igualdad de oportunidades y en el que los lugares de residencia o trabajo no operen a modo de barrera y que la capacitación continua deje de ser patrimonio de aquellos que tienen la suerte de vivir en la proximidad de las sedes universitarias.

La educación a distancia se transforma en la solución más viable y adecuada, para que el aislamiento y las limitaciones del sistema educativo presencial no persistan obturando a modo de obstáculos de realización e íconos de inequidad social y cultural. Se constituye en una modalidad educativa que potencia el estudio a través de la facilitación que significa el adecuar personalmente los tiempos y los ritmos que les son propios a aquellos que deben combinar el trabajo con el estudio.

Entendemos la modalidad a distancia como el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cual se mediatiza la relación pedagógica con la utilización de distintos medios, estrategias y materiales de aprendizaje con un procesamiento didáctico apropiado. De esta forma, se constituyen en herramientas aptas para que los alumnos y profesores transiten su experiencia formativa en pos del logro de los objetivos previstos, en secuencias espaciales y temporales discontinuas.

---

Por otro lado, el equipo docente contará con espacios bimestrales obligatorios de ejercitación para optimizar el uso de los recursos de las TICs, generados por el personal del área de soporte informático.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Hace ya tiempo que la Universidad Tecnológica Nacional, y específicamente en el ámbito de la Facultad Regional San Francisco, desarrolla propuestas de formación y capacitación profesional con modalidad a distancia. Cuenta para ello con tecnología propia para estas experiencias.

En lo que respecta al ámbito formal de la Educación Superior, ésta es la oportunidad para demostrar y poner en marcha las grandes posibilidades de innovación que esta modalidad habilita. La Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco cuenta con los recursos humanos y materiales (tecnológicos y pedagógicos) necesarios para instrumentar proyectos educativos de calidad, acorde con los requisitos del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

El objeto de la presente oferta educativa es concordante con las finalidades esenciales de la Universidad Tecnológica Nacional en lo que se refiere a la formación de profesionales en el campo del saber tecnológico, la educación y las tecnologías de información y comunicación.

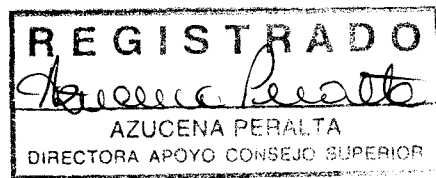
### **I.3- Teoría de Aprendizaje en la que se sustenta la carrera. El modelo educativo de referencia.**

La carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia se desarrollará dentro del Programa de Educación a Distancia de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, y se fundamenta en un modelo de enseñanza no presencial donde se integran los aportes de diferentes áreas del conocimiento: los conocimientos disciplinares específicos provenientes de las Ciencias del Ambiente, como así también los propios del perfil didáctico elegido para esta Carrera, como son las tecnologías de la información tradicionales, y las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación –NTIC-.

Las Ciencias de la Educación, las Ciencias del Ambiente y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como áreas de conocimiento, se encuentran en desarrollo vertiginoso, por lo que resulta claro que esta evolución de las mismas debe, necesariamente, impactar en los actuales procesos de formación y capacitación, especialmente los que se refieren a la actualización de los docentes interesados. Debido a la fuerte demanda en formación en Ciencias del Ambiente que hoy existe en la comunidad educativa local y nacional, la presente propuesta se concretará desde espacios educativos sostenidos por plataformas digitales, en formatos papel y en contact - center.

Desde esta propuesta se concibe al aprendizaje como un proceso en permanente evolución cuya meta final es la comprensión significativa de todos los contenidos trabajados en cada curso. Los objetivos de comprensión se refieren a cuatro dimensiones centrales de la misma: la conceptual (conceptos, hechos, principios, etc.), la procedimental (referida especialmente a acercar a los alumnos a la metodología del trabajo en ciencias del ambiente), la referida a la comunicación (lenguaje específico, y capacidades de comunicación cognitivo-lingüísticas propias del área: explicaciones, argumentaciones, descripciones, etc.), y finalmente la referida a los fines o propósitos (metas, objetivos y aplicaciones del aprendizaje, relaciones Ciencia/Tecnología/ Sociedad/Ambiente, el desarrollo en la dimensión axiológica, etc.).

Con respecto a la estrategia de enseñanza, y acordando con las visiones constructivistas actuales desarrolladas por la Investigación Educativa en Ciencias Experimentales, proponemos un estilo de enseñanza problematizada, que propone el desarrollo de los contenidos desde la resolución de situaciones problemáticas concretas referidas a las distintas facetas de las Ciencias del Ambiente, que debidamente orientadas en los textos bases de cada asignatura, se constituyen en los ejes donde se vertebran las diferentes



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

asignaturas o materias<sup>4</sup>. Las actividades de aprendizaje que se les proponen a los alumnos intentan el análisis de casos concretos sobre diferentes problemas ambientales desde diferentes perspectivas e intentan generar reflexiones, posturas críticas, propuestas de tratamiento, soluciones creativas, a la vez que va exigiendo en los alumnos diferentes actitudes de compromiso y autonomía en su resolución. El alumno recibirá un libro y una guía en el momento de iniciar el cursado de cada una de las materias. Las instrucciones generales sobre acceso, uso y aprovechamiento del campus virtual y del *contact-center* se le darán a conocer previo a la concreción de la inscripción para que cada persona pueda decidir sobre información precisa y clara si está en sus posibilidades enfrentar el desafío. El libro y la guía estarán también accesibles virtualmente. Los criterios de evaluación se explicitan en la presentación metodológica y los instrumentos propiamente dichos se pondrán a disposición al menos una semana antes del cierre del cursado de cada asignatura.

El rol de los tutores que actuarán a distancia es orientar, guiar, y facilitar el desarrollo de las actividades compartiendo opiniones, aportando conocimientos complementarios, evaluando problemas de comprensión que se susciten y regulando su resolución a lo largo del proceso formativo.

Así, naturalmente, esta propuesta se caracteriza por el diseño de materiales de enseñanza y aprendizaje (contenidos en los textos elaborados para cada asignatura) coherentes con una enseñanza para la comprensión, es decir avanzar en una construcción significativa de conocimientos, y que pone el acento en la interactividad entre profesores y estudiantes, y de estudiantes entre sí, lo que se logra a través de las actividades que se comparten, y de los diálogos virtuales que ocurren en el marco de los distintos formatos que se ofrecen para la comunicación entre los participantes. Se atiende también el problema de la segmentación, que amenaza las formas institucionales de los procesos de enseñanza.

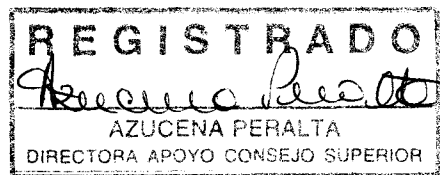
En el sistema de formación no presencial que se presenta a continuación, confluyen diferentes alternativas de funcionamiento sincrónico y asincrónico, basado en el uso integrado de plataformas tecnológicas: videoconferencia y una plataforma educativa virtual, de distribución y administración de contenidos a través de Internet y un dispositivo de logística para distribución del mismo material por vía postal.

Este modelo ya se está llevando a cabo en las actuales capacitaciones a distancia en la Universidad Tecnológica Nacional gestionado por la Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Centro de Planeamiento Tecnológico y Tele-Educación, que trabajará en estrecha colaboración con el Programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional San Francisco.

### **1.3.1- Caracterización de la situación de aprendizaje**

Desde la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, al concebir una propuesta educativa y tecnológica, para desarrollar el Sistema de Enseñanza a Distancia se despliega un escenario que al aproximarse a la situación de aprendizaje, considera un conjunto de aspectos tales como el modelo de aprendizaje que sostiene en las estrategias de enseñanza, las características de la situación de aprendizaje, quiénes aprenden, quiénes enseñan, el tiempo dispuesto para ello, las herramientas y recursos con que cuentan profesores y estudiantes, los contenidos a enseñar, el modo de enseñarlos y la modalidad de evaluación de los aprendizajes.

<sup>4</sup> Se utilizan las palabras asignatura o materia como equivalentes.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Respecto de los contenidos, la cantidad y calidad de la información y conocimientos a suministrar, se han precisado en virtud del perfil de los estudiantes y el tiempo que se prevé para cada curso.

Los materiales realizados sobre distintos formatos, son el soporte específico de la información contenida en un curso. La producción y actualización de los mismos estará asegurada por profesionales expertos en contenidos.

Para la situación de aprendizaje (básicamente cada materia o asignatura), se dispone de una cierta cantidad de tiempo efectivo que estarán comprometiendo los usuarios (estudiantes). Otro período de tiempo mayor tendrán que utilizar los docentes, a los efectos de preparar y administrar dicho curso.

Además de los libros y las guías de estudio con las que contarán todos los estudiantes, cada materia será seguida a través de los soportes tecnológicos de videoconferencia interactiva, una plataforma educativa virtual a la que se accede mediante un navegador de Internet y a través del formato papel y soporte digitalizado enviado vía correo postal para aquellos lugares que no cuenten con conectividad y que son los que usarán más el *contact-center*.

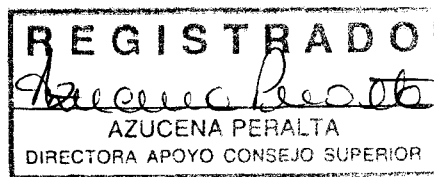
Entonces, todo estudiante contará con un libro de cabecera escrito por sus propios docentes en el que podrá encontrar los marcos generales básicos de la disciplina en tratamiento, investigaciones de casos, aplicaciones y temas de debate y problemas más una guía de estudio con la fundamentación de la asignatura y los objetivos de la misma así como una problematización de situaciones en las que deberá poner en juego los aprendizajes adquiridos y su creatividad para relacionar y conjugar diferentes saberes para los planteos y resoluciones. Además de los libros y las guías se incluirá bibliografía adicional para que el estudiante pueda buscar y así ampliar los conceptos y analizar diferentes corrientes de pensamiento y de acción. Los instrumentos de evaluación, así como los criterios en cada asignatura se pondrán a disposición al final del cursado de cada asignatura. Todo estudiante tendrá designado un tutor, que brindará el acompañamiento y seguimiento personalizado a lo largo de toda la carrera.

Mientras se dan los procesos de aprendizaje, el tutor orientará facilitando un orden, una organización y marcando el ritmo de las entregas de actividades así como para evacuar dudas de contenidos por medio de la puesta a disposición de los estudiantes de las consultas con los docentes titulares de cada asignatura. El tutor interactúa por los medios asincrónicos y sincrónicos previstos. El tutor es también responsable de asegurar a los alumnos la disponibilidad y certeza de los cronogramas con el tiempo suficiente para que sus estudiantes puedan planificar y acceder a los espacios sincrónicos de video conferencias y chat que puedan organizarse para fines de cierre. Se describen en la siguiente sección los aspectos característicos.

### **1.3.2. Caracterización del modelo constructivista de aprendizaje**

El modelo que sostiene el proyecto es una estructura de conceptos potentes destinados a definir las condiciones del aprendizaje de las personas (condiciones bajo las cuales los aprendizajes producen reestructuraciones cognitivas de niveles estructurales: mecanismos de influencia educativa).

Los conceptos fuerza del modelo se relacionan en un todo integrado y se corresponden con la concepción constructivista de la enseñanza, el aprendizaje y la intervención psicopedagógica. Los conceptos centrales del modelo operan permanentemente en los diseñadores del sistema (y también en los tutores y diseñadores de materiales), como puntos de referencia para construir situaciones educativas significativas, en lo cognitivo, procedimental y actitudinal.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Una enumeración preliminar de algunas de las actividades educativas relacionadas con los principales conceptos del modelo:

- La explicitación de las intenciones educativas, el reconocimiento de los conocimientos previos y la función de andamiaje (por parte de los docentes) y la zona de desarrollo próximo;
- El triple significado (para los estudiantes, los docentes y el curso o institución involucrada);
- La construcción social del conocimiento, los conflictos cognitivos surgidos o producidos en torno a los diferentes contenidos y las acciones o actividades propuestas sobre los objetos de conocimiento (producción, exploración, práctica, etc.);
- La delegación progresiva de responsabilidad y control (de los docentes hacia los estudiantes);
- y especialmente los mecanismos de influencia educativa.

#### **1.4-Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estrategias.**

El diseño del proceso de enseñanza a distancia propuesto, comprende dos tramos de trabajo, diferentes:

a. **Un tramo sincrónico** durante un lapso, compuesto por actividad en grupos, en distintas sedes regionales, combinando el desarrollo de sesiones de videoconferencias, el uso de plataforma educativa virtual y el contact center.

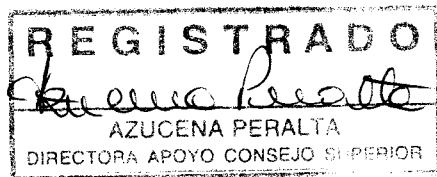
Dicho tramo, se caracteriza por la coincidencia en el tiempo de docentes y estudiantes, pero también por la falta de coincidencia respecto del lugar. Así, distintos grupos de personas pueden estar estudiando al mismo tiempo, pero en lugares distantes entre sí, en sesiones dispuestas con cierta periodicidad, utilizando la plataforma tecnológica educativa virtual combinada con videoconferencias.

Este tramo se organiza en diferentes momentos y cuenta con el apoyo de tutores formados para interactuar en la modalidad. Cada materia contendrá varios tramos sincrónicos, establecidos con cierta frecuencia. Entre dos sesiones de videoconferencias (en el sentido de sincronía, pero distantes geográficamente) se instala una continuidad asincrónica basada en los recursos (funcionalidad) de la plataforma educativa virtual.

b. **Un tramo asincrónico**, con actividades que se realizan en la plataforma educativa virtual sobre Internet, una interfaz de usuario y el soporte de diversos tipos de materiales (soporte papel, multimedia, videos) y tutorías en el campus virtual.

El período de tiempo para el trabajo asincrónico está en estrecha relación con el diseño de la materia y surge de la particular situación de los estudiantes y docentes y demás actores del sistema educativo. El tramo, mediado por sesiones de videoconferencias y tutores, supone una tarea combinada de docentes y estudiantes, en la que los momentos están delimitados por el uso de sesiones de videoconferencias interactivas y los momentos de trabajo en el entorno de la plataforma educativa virtual.

El primer encuentro entre los docentes (que pueden ser varios y estar en uno o diferentes lugares) y los estudiantes (que pueden estar en grupos de unas 15 personas en hasta 4 o 5 lugares distintos, en un total de 60 a 70 personas como máximo aceptable), será una modalidad que se seguirá en los posteriores tramos sincrónicos a lo largo del curso.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

**c. Plataforma Educativa virtual:** Se utilizará el Campus Virtual Global del que dispone UTN en su sitio: [www.virtual.utn.edu.ar](http://www.virtual.utn.edu.ar) y en el que se ha desarrollado el Ciclo de Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente – modalidad a distancia.

Se ha trabajado intensamente en disponer, al momento de la presentación de este proyecto, de un sitio conformado acorde a las pautas reglamentadas. Así que puede verse en [www.virtual.utn.edu.ar/frsfco](http://www.virtual.utn.edu.ar/frsfco) ingresando a la Lic. en Enseñanza de Ciencias del Ambiente, teniendo acceso como invitado, el desarrollo completo de dos materias de la organización curricular (CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS), el desarrollo parcial (sin GUÍA DIDÁCTICA ni EVALUACIÓN) de otras siete materias (METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE, LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, PROBLEMAS AMBIENTALES GENERALES, EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES, POLÍTICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I, POLÍTICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II, LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL), así como del espacio INFORMACIÓN GENERAL DE LA LICENCIATURA, del ESPACIO DE CONTENIDOS EN LÍNEA, del curso nivelación INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS, del ESPACIO DE INTERACCIONES ENTRE REFERENTES y de las materias METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II y de los seminarios EL AIRE, EL AGUA, LOS RESIDUOS y EL MEDIO BIÓTICO.

Este espacio de la carrera se ha desarrollado en Moodle, hoy en los servidores de UTN, a los que en breve se sumará el hardware que se describe a continuación.

Está previsto contar con un servicio de carga balanceada de dos servidores con las siguientes especificaciones.

Descripción	Servidor 1	Servidor 2
Procesador	(2) Intel® Xeon Processor 2.8 GHz	(2) Intel® Xeon Processor 2.8 GHz
Memoria	2 GB RAM	2 GB RAM
Almacenamiento	(2) 500 GB SATA Hard Drive (RAID 1)	(2) 500 GB SATA Hard Drive (RAID 1)
Floppy Disk Drive	1.44MB Floppy Disk Drive	1.44MB Floppy Disk Drive
CD-ROM/DVD	IDE CD-ROM Drive	IDE CD-ROM Drive
Interfaz de Red	(2) Giga Ethernet NIC	(2) Giga Ethernet NIC

La plataforma de software de base que utilizarán estos servidores será Linux (GNU) con detrás de un firewall por software y hardware.

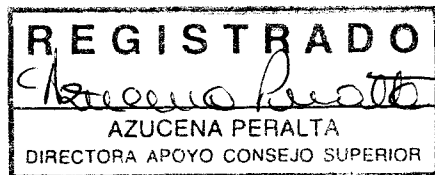
El mencionado equipamiento contará con los requisitos de suministro eléctrico redundante y servicio de UPS para lograr un servicio "non-stop".

Estará conectado a la red de Global Crossing Networks contando con enlaces securitizados y redundantes brindando prestaciones "non-Stop", formando parte de uno de los Backbone más poderosos de Latinoamérica basado sobre conmutación ATM.

El ancho de banda previsto es totalmente escalable y está mensurado para recibir la interacción de entre 1500 y 2000 usuarios simultáneos utilizando plenamente las aplicaciones del portal.

El servicio contratado es de: 100 Mbps de ancho de banda, con redundancia conectividad nacional / internacional y 4 direcciones IP públicas.

El responsable a cargo de la Plataforma Educativa Virtual de la Carrera será el Ing. Marcelino Álvarez quien coordinará un equipo informático conformado por integrantes calificados y cuya cantidad dependerá del total de alumnos de la licenciatura.



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Una asignatura o materia de la carrera incluirá diferentes **Momentos**:

**Momento 1 M1:** de actividades anteriores al primer encuentro por videoconferencia.

Ello comprende la instalación y exploración de la plataforma educativa virtual [www.virtual.utn.edu.ar](http://www.virtual.utn.edu.ar), que se llamará a los fines prácticos y concretos “curso de nivelación”.

Actividades anteriores a la primera videoconferencia: la primera tarea para los estudiantes, una vez que han entrado a la plataforma, será ingresar al link **Introducción a las tecnologías educativas** y allí hacer una capacitación sobre el uso de las mismas. También se recomendará ingresar a los otros espacios dentro de la plataforma virtual para su reconocimiento y familiarización con la herramienta educativa.

Finalmente se informará sobre el material que se considera necesario leer antes de la sesión de videoconferencia, así como aspectos de su desarrollo, temáticas, metodología, cronograma del primer módulo y bibliografía adicional comentada.

**Momento 2 M2:** Primera sesión de videoconferencia.

El Momento 2 es el primer tramo de sesiones de videoconferencias. Éste se diseña acorde al modelo de intervención que se repetirá en las siguientes, con lo cual la propuesta resultará coherente, integrada y facilitadora.

Respecto de la estructura pedagógica de la videoconferencia, conviene puntualizar que se descartan, por considerarlo pedagógicamente erróneo, el uso de largas presentaciones o conferencias (superiores a 2 horas), por parte de un docente, ya que producen indisimulables efectos de cansancio y disminución de la concentración por parte de los estudiantes.

En la propuesta, más que la distribución de los tiempos, lo que verdaderamente importa es la secuenciación de actividades (tanto en la videoconferencia como en la plataforma educativa).

Este primer tramo de videoconferencia, da inicio a un espacio de trabajo (día de la actividad conjunta) que requiere un tiempo bastante prolongado de tareas de los estudiantes y otro algo mayor para los profesores.

A la actividad de videoconferencia, seguirá un período equivalente de trabajo en grupos con tutores locales, utilizando la plataforma educativa.

**Momento 3 M3:** Actividad grupal en la sede y en la plataforma educativa virtual [www.virtual.utn.edu.ar](http://www.virtual.utn.edu.ar)

Luego de la primera sesión de videoconferencia, se da paso a un trabajo grupal, con el apoyo de los tutores y sobre la plataforma educativa virtual. El diseño de la interfaz para este momento toma en cuenta por una parte las características del escenario educativo, sus condiciones institucionales, las intenciones pedagógicas y las características de los usuarios; y por otra parte el modelo educativo de referencia.

Pueden señalarse como útiles las siguientes áreas de la interfaz, con la denominación de los iconos principales y secundarios:

**1- Imagen institucional:**

En todas las pantallas de la interfaz del usuario, se conserva una misma estructura de diseño y ubicación de los espacios, a efectos de mantener una identificación institucional.

**2- Área de las informaciones:**

En este espacio, el profesor deja indicaciones en forma de Noticias, así como el Programa y el Cronograma del curso.





"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

### **3- Área de las evaluaciones:**

Descripción general de la metodología y criterios de evaluación. En las fechas de examen se activan los accesos a los instrumentos de evaluación que deberán ser respondidos en tiempo y forma para las devoluciones y correspondientes acreditaciones de las materias.

### **4- Área de las situaciones de aprendizaje:**

Facilita los intercambios entre docentes y estudiantes. Es el equivalente al salón de clases. El centro del trabajo de aprendizaje. Tanto los tutores o profesores, como los estudiantes lo utilizarán más frecuentemente. (Foros, chat).

### **5- Área de los materiales:**

En este espacio estará la Bibliografía digitalizada y los Documentos incorporados durante el cursado.

### **6- Acceso al WWW**

Desde aquí se accede a portales, sitios y direcciones de Internet, donde explorar y consultar diversos aspectos relacionados con el curso; también con el objetivo de investigación.

### **7- Mapa de los estudios:**

Para consultar el plan de estudios y los cronogramas de entregas de trabajos así como las fechas de examen.

**El tramo asincrónico**, para el desarrollo de actividades en la Plataforma educativa virtual es el tiempo que media entre las sesiones de videoconferencias, se llevará adelante el período de trabajo asincrónico en la plataforma educativa virtual [www.virtual.utn.edu.ar](http://www.virtual.utn.edu.ar).

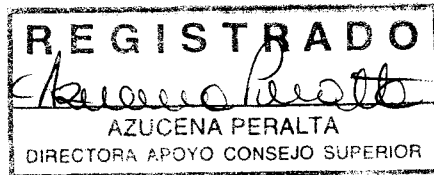
Como ya dijimos, es en el área donde se producen los intercambios entre los docentes y los estudiantes y los estudiantes entre sí. Es el lugar y el período de tiempo principal de la actividad de enseñanza y aprendizaje. A propósito de las propuestas formuladas por los docentes, los estudiantes pueden hacer consultas o tratar un tema determinado. El profesor o tutor realizará aportes, aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones. El tutor asume el compromiso de trabajar en la plataforma con una frecuencia semanal mínima de 3 veces. También es la recomendación para los estudiantes, cuya participación debe estar precedida por trabajo con la bibliografía.

El tutor tiene varias funciones dentro de la modalidad no presencial. Por una parte es el profesional que dinamiza el desarrollo del proyecto hacia adentro y hacia fuera de la sede universitaria, en estrecha relación con áreas específicas, como extensión, unidades de gestión, difusión, prensa, pero fundamentalmente se constituye como el nexo entre estos ámbitos y la Dirección de la Carrera. El *contact-center* cumplirá las funciones de la plataforma para aquellos alumnos que no tengan acceso a las NTIC.

Por otra parte, desde la función tutora, atiende al correcto funcionamiento de los equipos, estando en relación con los administradores centrales y cuida los procedimientos de información hacia los alumnos y mantiene una relación estrecha con los responsables de los diferentes cursos, trasladándoles información e inquietudes, a modo de evaluación continua.

### **1.5- Diseño de sistema de garantías.**

La carrera en todas sus esferas de implementación tendrá un sistema de control y seguimiento que garantice la confiabilidad de su subsistema académico y subsistema de gestión educativa, administrativa y contable. El subsistema académico de educación a distancia, evaluación de docentes y tutores en calidad y presencialidad, evaluación de aprendizaje tendrá procedimientos de gestión de la calidad y confiabilidad incorporando:



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- ✓ Constitución de una unidad de control interna dependiente de la Dirección de la Carrera con informes semestrales a la FRO.
- ✓ Mecanismo redundante de back-up de comunicación tutor-alumno, tutor-docente, administración-alumno, administración-docente, etc.
- ✓ Seguimiento informatizado de la actividad horaria del tutor.
- ✓ Seguimiento informatizado de la actividad horaria de uso de plataforma virtual de cada alumno.
- ✓ Evaluación estadística de aprendizaje mediante test y encuestas de avance.
- ✓ Registro físico de asistencia a clases magistrales, especiales y videoconferencias.

El subsistema de gestión educativa, administrativa y contable tendrá la auditoría de la unidad de control interna sobre la base de mecanismos estándares de seguimiento de gestión de alumnos, docentes, tutores y personal técnico-administrativo que auditen los soportes y confiabilidad del flujo de información

## **II - PROGRAMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL.**

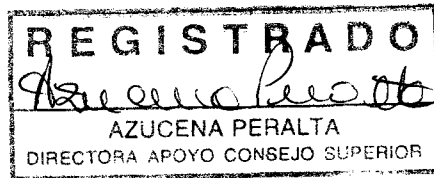
La UTN Facultad Regional San Francisco ha diseñado un conjunto coordinado de proyectos orientados a varios objetivos relacionados entre sí, destinados a optimizar toda actividad académica, particularmente aquellas que implementan la modalidad a distancia, apoyados en la potencialidad de las tecnologías educativas.

Dentro de este marco institucional la **Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia** es una de las instancias fundamentales del programa, porque con ella comienza para la Facultad Regional San Francisco la formación de grado en esta modalidad.

La Facultad cuenta con el personal, el apoyo de tecnologías y los medios de comunicación adecuados que aseguran una eficaz gestión de la carrera. En tal sentido cabe señalar que desde hace algún tiempo se viene desarrollando un Programa de Educación a Distancia, a través del cual se implementan las propuestas de formación a distancia (Cursillo Introdutorio, Cursos de la diplomatura en Salud Ambiental). El Programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional San Francisco se compone de su correspondiente centro tutorial con competencia en las dimensiones tecnológicas, administrativas y de gestión y pedagógicas. Consta además de una plataforma virtual, sala de videoconferencia con equipamiento tecnológico y personal técnico especializado de atención permanente a servidores, redes, conectividad y sistemas de seguridad informática.

### **II.1-Objetivos**

- Especializar a profesores y docentes en la problemática del desarrollo sustentable y las ciencias del ambiente desde las perspectivas de las ciencias naturales y la gestión.
- Formar profesionales, que puedan desempeñarse en el ámbito educativo, para resolver problemas pedagógicos integrando conocimientos específicos en el ámbito de las Ciencias del Ambiente.
- Formar promotores con sólida formación en temas inherentes a la salud ambiental que actúen como agentes divulgadores del conocimiento en la sociedad.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

## **II.2- Áreas del Programa de Educación a Distancia Facultad Regional San Francisco**

El programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional San Francisco cuenta con diferentes áreas, cada una de las cuales desempeñan funciones específicas a saber:

- Área de Grado y Posgrado.
- Área Pregrado.
- Área Capacitación.
- Área de Vinculación Académica (Es importante destacar que este programa se vincula con otras instituciones expertas en esta modalidad y con experimentados profesionales de la Ciudad de Córdoba en el tema).

## **III. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE – CICLO DE LICENCIATURA**

### **III.1- Denominación de la Carrera.**

El nombre de la Carrera es: **Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - Modalidad a distancia.**

### **III.2- Título Otorgado.**

"Licenciado en Enseñanza de Ciencias del Ambiente"

### **III.3- Perfil Profesional.**

El graduado de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente será capaz de:

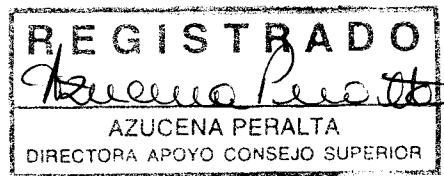
- Implementar herramientas necesarias para la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos para todos los niveles basados en el método de enseñanza-aprendizaje ambiental y técnicas de alfabetización científica.
- Divulgar, sensibilizar, concienciar a alumnos del sistema educativo y público en general, acerca de los potenciales efectos sobre la salud derivados de la exposición a condiciones ambientales adversas.
- Desarrollar programas de formación de formadores en Ciencias del Ambiente.
- Desarrollar alternativas estratégicas de intervención pedagógica en el ámbito educativo de todos los niveles.
- Analizar objetiva y técnicamente los aspectos ambientales de proyectos a escala doméstica, institucional, comunal y regional.
- Evaluar, reformular, explicitar y concretar el currículo formal.
- Investigar científicamente y producir desarrollos pedagógicos.

### **III.4- Alcances del título de Licenciado en Enseñanza de Ciencias del Ambiente que expide la Universidad Tecnológica Nacional.**

El Licenciado en Enseñanza de Ciencias del Ambiente puede definir políticas de prevención, protección y conservación del ambiente.

Está capacitado para:

- Participar en equipos de Estudios de Impacto Ambiental.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- Participar en la elaboración de planes de saneamiento o de contingencia para prevenir o corregir problemas de contaminación.
- Participar en el reconocimiento, evaluación del impacto y riesgo ambiental, provocado por acción antrópica o fenómenos naturales.
- Colaborar en el reconocimiento riesgos provocados por la contaminación ambiental y en la determinación de medidas de control o minimización y supervisión de la eficiencia de aquellas que se adopten.
- Colaboración en el asesoramiento en temas de educación ambiental.

### **III.5. Objetivos de la carrera.**

- Especializar a profesores y docentes en la problemática del desarrollo sustentable y las ciencias del ambiente desde las perspectivas de las ciencias naturales y la gestión.
- Formar profesionales, que puedan desempeñarse en el ámbito educativo, para resolver problemas pedagógicos integrando conocimientos específicos en el ámbito de las Ciencias del Ambiente.
- Formar promotores con sólida formación en temas inherentes a la salud ambiental que actúen como agentes divulgadores del conocimiento en la sociedad.

### **III.6 Requisitos de ingreso.**

#### **III.6.1 Requisitos de ingreso a la carrera.**

Podrán inscribirse en el Ciclo de Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente los aspirantes cuyos antecedentes puedan clasificarse en diferentes categorías:

#### **a) Títulos.**

Poseer título de Profesor otorgado por Instituciones de Nivel Superior no Universitario reconocidas, públicas o privadas, con planes de estudio de tres o más años de duración y con una asignación horaria no menor a 2700 horas.

Poseer títulos universitarios de las carreras de grado Universitario con una duración no inferior a TRES (3) años y una carga horaria no menor a 2700 horas.

Los títulos serán analizados por los integrantes de la Comisión de Admisión y Seguimiento para elevar los antecedentes al Consejo Académico, el cual será el Organismo que autorizará la inscripción.

#### **b) Estudiantes de otras carreras.**

Aquellas personas que se encuentren cursando o hayan abandonado sus estudios luego de cursar tres o más años de carreras afines podrán acreditar sus conocimientos ante el Consejo Superior siendo éste el que decidirá sobre su inscripción o no.

#### **c) Competencias previas.**

Los aspirantes deberán demostrar ante una comisión de admisión y seguimiento competencias mínimas relativas al manejo del temático objeto de la presente carrera. Estos conocimientos serán acreditados ante el Consejo Superior.

#### **d) Antecedentes docentes.**

La inscripción será realizada luego de analizar el currículum vitae de los aspirantes, en el cual se deberá incluir la descripción de su actuación docente formal y no formal; en función de dichos antecedentes se decidirá su incorporación o no a la cohorte.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

### **III.6.2 - Zona de residencia de los alumnos**

Dada la inmejorable cobertura nacional de la Universidad Tecnológica Nacional, podrán inscribirse en la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente estudiantes de cualquier zona de residencia del país.

Los que residan en zona de influencia de otras Facultades Regionales, podrán realizar sus estudios en ellas siempre que medie un acta acuerdo entre Facultades Regionales o mecanismo similar.

### **III.7-Servicios al estudiante.**

La Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco pone a disposición de los alumnos circuitos y procesos administrativos para acceder y cursar la Carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia.

Para obtener información general se puede acceder través de diferentes medios: página web, correo postal, teléfono, fax, presencialmente y por correo electrónico. Por estos medios los interesados recibirán la información completa respecto de la propuesta académica, organización curricular, requisitos administrativos y modo de gestión.

La distribución de materiales didácticos para cada asignatura, podrá (según asignatura) ser realizada personalmente, por correo postal, o colocado según cronograma de cursada en el entorno virtual según el soporte del que en cada caso se trate.

La evaluación, entendida como parte de un proceso, será continua, integral, orientadora y final del proceso de aprendizaje en cada materia. La evaluación final de la Tesina tendrá carácter presencial.

La Facultad Regional San Francisco cuenta con equipamiento e infraestructura disponibles para uso de los alumnos en su sede. Las mismas cuentan con:

- . Biblioteca.
- . Videoteca.

Además, y en cumplimiento de los propósitos y metas generales de la Institución, los alumnos podrán participar de congresos, jornadas y seminarios, talleres de asistencia opcional, cursos de informática a cargo de profesionales especializados, cursos de idiomas y encuentros sistemáticos de tutoría de Tesina.

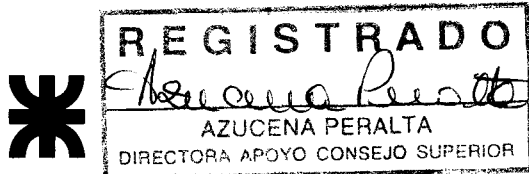
### **III.8-Reglamento de alumnos de la modalidad a distancia.**

La base de este reglamento está constituida por los reglamentos de estudios homologados por las diferentes Facultades Regionales de la Universidad Tecnológica Nacional.

### **III.9 - Administración del Sistema: descripción de los distintos circuitos de gestión.**

La Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional cuenta, para la implementación de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia, con infraestructura y recursos materiales y tecnología adecuados para el desarrollo de la propuesta.

Los alumnos utilizarán el vínculo de Internet y realizarán consultas tutoriales a través del campus virtual, aunque se prevé que, transitoriamente, aquellos que tengan dificultades especiales puedan hacerlo por correo electrónico o postal. Esta etapa será transitoria y acotada a aquellos casos en los que los problemas tecnológicos sean evidentes y



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

verificables por la Dirección Académica de la Facultad Regional San Francisco. Las tutorías por Internet podrán ser sincrónicas (en tiempo real) o asincrónicas (en tiempo diferido).

### **III.9.1-Organización y funcionamiento de tutorías.**

Coherentemente con el modelo pedagógico propuesto, consideramos la función tutorial como una de las aristas (constitutiva y complementaria) del perfil docente.

Desde nuestra perspectiva, es a través de la función tutorial, que el docente despliega en propuestas de educación a distancia, que se atienden las particularidades de cada sujeto, grupo o institución a la vez que se acompaña la construcción de un espacio grupal.

Entendemos la función tutorial de orientación como ayuda pedagógica, como un nexo institucional contenedor que se ocupa de facilitar por su intermedio o de diversas estrategias específicas el andamiaje de los aprendizajes que construyen los alumnos.

Con el objetivo de maximizar y potenciar dichos procesos de aprendizaje se diseñan dispositivos de seguimiento y evaluación que responden a una intencionalidad particular, acorde a cada curso y disciplina adaptados a la particularidad de la modalidad.

El tutor es quien en forma individualizada estimula, orienta, acompaña a través de la consulta o facilitando el intercambio entre pares (en forma sincrónica o asincrónica), las decisiones académicas en el recorrido de cada alumno (reconociendo cada proceso de aprendizaje como único).

En la formación a distancia, donde los estudiantes trabajan orientados hacia la autogestión, solos o con compañeros, sin las clases tradicionales del docente, el papel de la tecnología ocupa un lugar particular.

La utilización de las herramientas informáticas y los modos de comunicación que a partir de ella se establezcan podrían considerarse como definitorias en relación con el éxito o fracaso de la propuesta.

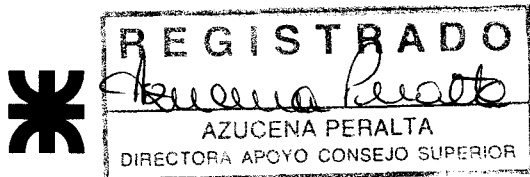
La mirada sobre el estudiante y la particularidad del vínculo que pueda establecerse entre cada actor o conjunto de actores y las TIC es el más claro indicador de la marcha de los procesos.

El tutor cumple un rol fundamental en la motivación, seguimiento y facilitación del acceso de los alumnos a los contenidos en esta forma de aprender. El rol del tutor en la educación a distancia no es dictar clase teórica, desarrollar nuevos temas, ni transmitir información, ya que la información se encuentra presente en los materiales de aprendizaje. En consecuencia, si sostenemos el respeto a la forma particular en que cada alumno se apropia de la propuesta, su tarea primordial, es realizar acciones orientadas a verificar y colaborar en la comprensión de los contenidos desarrollados en los materiales alentando la reflexión, estimulando el juicio crítico, guiando los procesos de transferencia y, muy especialmente, cuidando tanto procesos individuales como el intercambio entre pares y la construcción de una red social de trabajo complementario.

Se contará con tutores que realizarán un trabajo complementario al docente reforzando el trabajo del mismo. La frecuencia de las instancias tutoriales será permanente y abierta a las necesidades de los participantes, quienes se comunicarán con su tutor en el momento que lo consideren necesario.

### **III.9.2-Régimen de permanencia del alumno en el sistema y las condiciones para ser considerado alumno regular de la carrera.**

En este sentido se siguen los lineamientos de los Reglamentos de Estudio de la Universidad para las Carreras de Grado y los criterios que orientan el desarrollo de las Carreras Cortas en la UTN - Resolución 96/98.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

### III.10- Evaluación de los componentes del Programa

La evaluación, en cuanto a la gestión, será integral, sistémica y permanente, buscará recoger información para medir el grado de eficiencia en el desarrollo de la carrera, abarcando el proyecto curricular, la producción de materiales didácticos, las tutorías, la gestión administrativa, la comunicación (con los cursantes y entre los diferentes componentes del sistema) y la propia práctica evaluativa.

A continuación se detalla un esquema que guiará la evaluación del ciclo de finalización de la carrera:

#### a. Evaluación del programa en sí mismo.

- 1) Calidad intrínseca del programa.
  - a) Contenido del programa.
  - b) Evaluación técnica.
- 2) Adecuación del Contexto.
  - a) Respuesta a las necesidades de conformación.

#### b. Cumplimiento de las normas de eficacia y calidad del plan.

- 1) Variable alumnos:
  - a) Indicadores.
    - Nº de alumnos al comenzar el curso.
    - Porcentaje de egresados con relación a los inscriptos en 1er año.
    - Porcentaje de alumnos que aprobaron cada asignatura en el año de cursada.
- 2) Variable docentes:
  - a) Indicadores:
    - Títulos de los docentes, porcentajes
      - Con título docente
      - Con título profesional de carreras afines
  - b) Instrumentos de evaluación: reuniones, entrevistas con docentes.

#### c. Evaluación de los materiales.

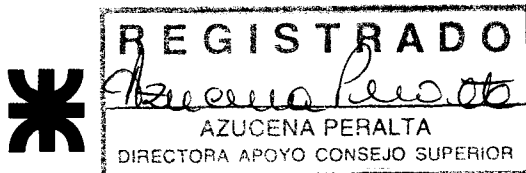
Se producirá mediante la información que la comunidad universitaria envíe semestralmente al Programa de Educación a Distancia detallando las dificultades originadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Reunidas las observaciones producidas, se procederá a considerar las mismas, mediante un trabajo integrado con los profesores contenidistas y a los fines de tenerlas en cuenta para cuando deba de actualizarse el material didáctico.

La información producida permitirá su retroalimentación permanente, facilitando el ajuste de las deficiencias detectadas para mejorar la calidad de la propuesta.

#### d. Evaluación de los aprendizajes.

La evaluación de los aprendizajes tendrá el siguiente esquema:

- Revisión semanal de los mensajes provenientes de los alumnos.
- Recolección de las actividades diagramadas para evaluaciones cualitativas por parte de los profesores.
- Calificación de los trabajos de los alumnos.
- Evaluación cualitativa de cada uno de los cursantes con la correspondiente toma de decisiones.
- Llenado de la planilla de evaluación de los aprendizajes.
- Información a cursantes de la evaluación del curso de sus aprendizajes.



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- Llenado del Legajo personal de cada alumno añadiendo los datos anteriores.

### **III.11- Descripción del Subsistema de Diseño, Producción y Evaluación de Materiales:**

#### **III.11.1- El material a entregar a los alumnos.**

El material didáctico mediatizado que se entregará a los estudiantes será:

- a- Impreso: en cuyo caso será entregado personalmente o enviado por correo postal.
- b- Multimedial: a entregar del mismo modo que el material gráfico.
- c- Material digitalizado a ser incluido en el entorno virtual según cronograma de cada disciplina.

#### **III.11.2- Esquema organizativo de trabajo para la elaboración de materiales.**

La Universidad Tecnológica Nacional cuenta con un equipo interdisciplinario de profesionales que bajo la conducción del Director de la Carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia, desarrollan el material didáctico, en cada una de sus etapas: planificación, desarrollo, producción, evaluación y reajuste.

El Programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional San Francisco cuenta con la colaboración de un equipo y con una coordinación de elaboración de materiales que tiene bajo su responsabilidad a los editores de impresos, contenidistas, diseñadores gráficos, guionistas, editores de video y de audio, procesadores didácticos, correctores de estilo, programadores y operadores de computación, evaluadores de materiales.

#### **III.11.3 - Modelo organizativo de trabajo de la UTN-FR San Francisco**

El presente modelo resume la acción realizada por los docentes de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - modalidad a distancia.

##### Proceso de elaboración.

Los materiales didácticos de cada asignatura del plan de estudios implementado son el resultado del trabajo realizado por un equipo interdisciplinario en el cual debe destacarse la tarea continua a realizar por el profesor contenidista, como especialista de su materia o asignatura.

A partir del diseño integral de la materia, acordado con el equipo interdisciplinario, el profesor contenidista, desarrolla la propuesta didáctica interactuando con el experto en Educación a Distancia, con el corrector de estilo y particularmente con todos los técnicos especialistas en la producción del soporte seleccionado.

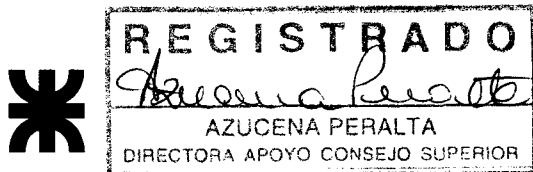
##### Planificación.

Comprende dos etapas: la reunión de información y el diseño integral de la materia.

##### Reunión de información:

Es el momento del relevamiento de información, bibliografía, antecedentes, etc., referido a la asignatura y a la modalidad educativa con fines de diagnóstico. Se analizan los conocimientos, capacidades y actitudes que presenta el Perfil del Egresado, así como el Plan de Estudios conducente a su logro. Es necesario conocer las asignaturas correlativas. El estilo, el tratamiento que se dará a los contenidos, el alcance, la profundidad y la actualidad de los mismos, como así también el diseño de las actividades.





"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**El diseño integral de la materia:**

Expresa la concepción que tiene el responsable de la misma sobre cómo ésta debe estar estructurada y constituye el punto de partida para la elaboración del material didáctico.

**Desarrollo v Producción.**

Para el desarrollo y producción mediante el empleo de la hipermedia, debe de tenerse en cuenta dos etapas bien definidas:

- La primera es el procesamiento didáctico.
- La segunda, está constituida por el procesamiento gráfico y multimedial de la misma.

**Evaluación.**

La evaluación, tal como la entendemos, se ocupa fundamentalmente de estudiar el proceso de enseñanza - aprendizaje en su totalidad. Un proceso donde los involucrados, asumen alternativamente el rol de sujetos y objetos de la evaluación.

La evaluación no representa una instancia que acontece al final del aprendizaje y allí concluye, sino que se da en medio de procesos amplios de enseñanza, como condicionante del aprendizaje y es un elemento del modelo didáctico que configura el sistema en el que se desarrolla. En nuestro caso contempla los momentos de:

- . Evaluación inicial.
- . Evaluación procesual formativa.
- . Evaluación final sumativa.

La evaluación en cuanto a la gestión, será integral, sistémica y permanente, buscará recoger información para medir el grado de eficiencia en el desarrollo de la carrera, abarcando el proyecto curricular, la producción de materiales didácticos, las tutorías, la gestión administrativa, la comunicación (con los cursantes y entre los diferentes componentes del sistema) y la propia práctica evaluativa.

**Reajuste.**

Reunidas las observaciones producidas, se procederá a considerar las mismas, mediante un trabajo integrado con los profesores contenidistas y a los fines de tenerlas en cuenta para cuando deba de actualizarse el material didáctico.

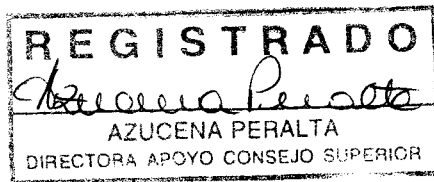
La información producida permitirá su retroalimentación permanente, facilitando el ajuste de las deficiencias detectadas para mejorar la calidad de la propuesta.

**III.11.4 - Diseño de evaluación de los materiales**

El mismo es concordante con las dos etapas del desarrollo y la producción de los materiales; uno está en el ámbito del procesamiento didáctico y otro en el diseño gráfico y de multimedia.

Para el procesamiento didáctico se ha tenido en cuenta:

- A los destinatarios, a fin de poder anticipar sus necesidades, expectativas y conocimientos previos.
- A las materias (asignaturas), porque cada una de ellas posee una estructura lógica y metodológica diferenciada, que debe ser respetada.
- A la metodología, a fin de lograr un discurso pedagógico interactivo, que facilite el diálogo simulado con los propios materiales de estudio.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- Al reforzamiento, con la selección de actividades que despierten la reflexión, la crítica, la autonomía y la curiosidad científica.
- Al logro de los objetivos propuestos, con la inclusión de ayudas que faciliten la adquisición de los mismos.

Para el diseño gráfico y de multimedia, se ha tenido en cuenta:

- La utilización de códigos propios acordes con el soporte seleccionado.  
Para ello se establecieron iconos que identifican diferentes situaciones: actividades de lectura, de respuesta a requerimientos formulados, de ingreso de actividades a la plataforma educativa virtual, de observación de un video, etc.
- Se determinaron colores preestablecidos para: títulos, subtítulos, gráficos, esquemas, palabras que se incluirán en el glosario y notas, etc.
- Se estableció cómo y cuándo se utilizarían las fuentes y viñetas.
- Se definió la inclusión de videos, para el reforzamiento de los contenidos: los formatos, su tiempo máximo de duración y el audio correspondiente.

#### **IV. - ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA**

La Carrera Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente - Ciclo de Licenciatura - Modalidad a distancia otorga el título de "Licenciado en Enseñanza de Ciencias del Ambiente". La Facultad Regional San Francisco es la Facultad de origen y un consorcio de facultades de destino colaboran en la distribución de la propuesta académica.

Sus objetivos son los de especializar a profesores y docentes en la problemática del desarrollo sustentable y las ciencias del ambiente desde las perspectivas de las ciencias naturales y la gestión. Formar profesionales que puedan desempeñarse en el ámbito educativo, integrando conocimientos específicos pertinentes a las Ciencias del Ambiente.

El graduado será capaz de planificar, desarrollar y evaluar proyectos educativos de aprendizaje ambiental; de sensibilizar a alumnos del sistema educativo y comunidad en general acerca de los potenciales efectos sobre la salud derivados de la exposición a condiciones ambientales adversas. Podrá desarrollar programas de formación de formadores en Ciencias del Ambiente y alternativas estratégicas de intervención pedagógica en el ámbito educativo de todos los niveles. Podrá analizar objetiva y técnicamente los aspectos ambientales de proyectos a escala doméstica, institucional, comunal y regional.

El Licenciado en Enseñanza de Ciencias del Ambiente puede definir políticas de prevención, protección y conservación del ambiente. Está capacitado para participar en equipos de Estudios de Impacto Ambiental, planes de saneamiento o de contingencia para prevenir o corregir problemas de contaminación, evaluación del impacto y riesgo ambiental. Colaboración en el asesoramiento en temas de educación ambiental.

##### **IV.1.- Organización General.**

El Plan de Estudios de la carrera es de DOS (2) años organizados en CUATRO semestres con elaboración de Tesina con seguimiento tutorial.

##### **IV.2.- Estructura Curricular.**

###### **IV.2.1-Diseño Curricular.**

La Carrera consiste en 2 Ciclos distribuidos en 4 semestres, con 8 asignaturas obligatorias (tres de las cuales son electivas), 4 seminarios y 1 tesina, totalizando un total de mil



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

trescientas horas, conducentes a la obtención de la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente.

En el primer año, se cursarán en el primer semestre tres materias obligatorias, y en el segundo semestre tres electivas seleccionadas dentro de un grupo de seis. En el segundo año, en el primer semestre se cursarán de manera obligatoria una materia y dos seminarios y la misma distribución en el segundo semestre.

Como cualquier otra carrera universitaria, la Licenciatura en Enseñanza de Ciencias del Ambiente obliga al estudiante a recibir una formación general básica y otra específica relacionada con las ciencias y las técnicas, que constituyen el cuerpo doctrinal de su futura profesión.

## **V.- METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA.**

### **V.1.- Fundamentación Pedagógica y Criterios Metodológicos.**

El hombre es un ser cuyo cerebro genera en forma permanente modelos simples que le permiten entender el comportamiento de los objetos que le afectan. Estos modelos una vez generados y aplicados a la situación que provocó su creación, si resultan exitosos, pasan a engrosar el conjunto de sus conocimientos cotidianos y creencias. La posibilidad de que este conocimiento cotidiano sea científicamente aceptable depende entre otras cosas de las vivencias relacionadas con el tema que se está tratando, que haya tenido la persona. Si el conjunto de vivencias no es lo suficientemente amplio, o no ha dado lugar al establecimiento de relaciones adecuadas entre conceptos, la persona no podrá generar un modelo correcto para explicar el fenómeno. En el caso de la enseñanza, un alumno en esta situación no puede generar un modelo que le permita entender la abstracción que le estamos proponiendo. Éste es, precisamente, uno de los aspectos problemáticos más notables de la Enseñanza de Ciencias del Ambiente.

A los fines de la enseñanza es necesario proporcionar al estudiante una serie de experiencias cuidadosamente diseñadas, que en un primer momento son cualitativas, para que una vez que haya vivenciado las mismas pueda acceder a la construcción conceptual que le permita entender realmente el problema que le planteamos.

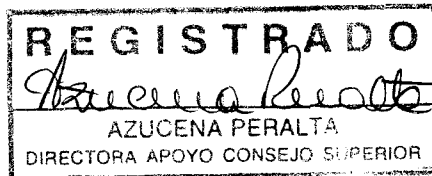
La idea básica de esta propuesta es presentar los temas de la Licenciatura en Enseñanza en Ciencias Ambientales elaborados didácticamente a través de un trabajo interdisciplinario, tomando como eje metodológico la resolución de problemas, haciendo especial hincapié en las actividades y en adecuadas propuestas prácticas, y experimentales. Las últimas encauzarán el tratamiento de situaciones problemáticas hacia la reconstrucción significativa de conocimientos por parte de los estudiantes.

El considerar los problemas como punto de partida posibilita una actividad autogestionaria que permite aproximarse a las situaciones problemáticas realizando los procesos característicos de la profesión.

Esta forma de enfocar el estudio conduce a la integración, superando la separación, ya que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas.

Si partimos del concepto de la tecnología y del aprendizaje como construcción, no podemos aceptar una separación arbitraria entre teoría y práctica, la propuesta es acercarse a los problemas básicos de la especialidad, integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar lo teórico práctico como forma de producción del conocimiento, considerando la práctica como praxis, no como aplicación.

Al seleccionar las estrategias se debe tener en cuenta:



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- Que un estudiante se va a formar como un profesional, realizando los procesos característicos de la profesión.
- Que el estudiante se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera si se enfrenta con ellos desde el principio.

Las actividades deben ser seleccionadas en función de los problemas básicos de la especialidad y ser presentadas como situaciones problemáticas, que generen la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas.

De acuerdo con las etapas del cursado, la problemática se presentará con mayor nivel de exigencia, profundidad e integración.

Por lo tanto se planifican las tareas tendiendo a la observación, la investigación, realización de informes, el planteo de situaciones problemáticas que impliquen el análisis, síntesis e integración, la búsqueda de información bibliográfica y el uso del método científico, generando relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes.

La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos requiere del estudiante un cierto tiempo de acción. Ese tiempo debe ser planificado partiendo del nivel de desarrollo del alumno, el inicio de un nuevo aprendizaje se realiza a partir de los conceptos que ha constituido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas. Estos conocimientos le sirven como punto de partida en instrumento de interpretación de la nueva formación.

El nuevo material de aprendizaje debe relacionarse significativamente, para integrarse en su estructura cognitiva previa, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido. Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los principales objetivos de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido.

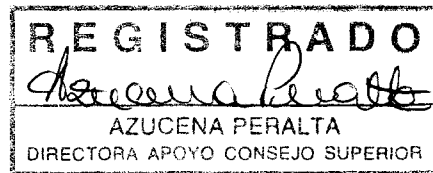
Se hace necesario plantear las situaciones de aprendizaje, como problema, de tal modo que las posibles soluciones generen relaciones y nuevos interrogantes para futuros aprendizajes. Este tipo de actividades posibilita la transferencia a nuevas situaciones cada vez más complejas desarrollando soluciones creativas. Estas situaciones de aprendizaje pueden ser planteadas en todas las materias.

Se utilizará la modalidad de Educación a Distancia, entendiéndose por ello, acorde a lo declarado en el artículo 1° de la Resolución N°1717/04 del Ministerio de Educación de la Nación: "a la modalidad educativa no presencial, que propone formas específicas de mediación de la relación educativa entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, con referencia a determinado modelo pedagógico. Dicha mediatización se realiza con la utilización de una gran variedad de recursos, especialmente, de las tecnologías de la información y redes de comunicación, junto con la producción de materiales de estudio, poniendo énfasis en el desarrollo de estrategias de interacción."

Por ello el proceso de enseñanza - aprendizaje no requiere la presencia física del alumno en aulas u otras dependencias en las que se brindan servicios educativos, excepto para eventuales trámites administrativos, reuniones informativas, prácticas sujetas a supervisión y exámenes parciales o finales de acreditación. La defensa de la tesina debe ser presencial con acreditación de identidad, pudiendo considerarse la videoconferencia como una instancia presencial (con mecanismos de registro garantido de identidad). Se prevé una clase magistral dictada en forma presencial o mediante videoconferencia por semestre por Facultad Regional de Destino.

Los alumnos cursan con los siguientes componentes del sistema:

**1) Módulos escritos:** Los módulos escritos son textos con desarrollo de temas, ejercitaciones y actividades de evaluación que se pueden bajar de Internet u obtenerse en forma impresa en los Centros Proveedores de Recursos Tecnológicos (Facultad de origen,



"2009 -- Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Facultades de destino, y otros puntos de distribución; también puede establecerse el envío por correo postal).

**2) Actividades a realizar vía Internet:** se trata de propuestas de trabajo que por sus características, sólo pueden realizarse convenientemente por medios informáticos: simulaciones, actividades con respuesta automática, foro de discusión sobre un tema o problema específico, búsqueda en bases de datos, etc.

**3) Tutorías** a través de foros de discusión, e-mail, teléfono.

**4) Foros de discusión de participación obligatoria.**

**5) Actividades colaborativas** que refuercen el enriquecimiento de los contenidos a través de la integración horizontal.

Se dispone de una plataforma electrónica que provee el servicio de aula virtual, a través de dicha plataforma se mantendrán los foros de discusión de cada unidad temática de las distintas materias, en los que el docente encargado del dictado de cada una, motivará la participación de los discentes, ya sea a través de la proposición de temáticas controvertidas acordes al tema que se trata, o bien con planteamiento de problemas específicos a resolver. Se plantearán también tareas colaborativas que deberán ser realizadas en grupos por parte de los alumnos. Esta técnica incentiva los canales de comunicación horizontales, pilares fundamentales en la construcción del tejido comunicacional que contribuye a reforzar, enriquecer y consolidar los contenidos.

Se ofrecerán tutorías no presenciales durante el desarrollo del curso, haciendo uso intensivo de las capacidades de comunicación provistas por la plataforma que provee el servicio de aula virtual. Además se utilizará el correo electrónico, y el sistema de chat.

Se prevé poner a disposición de los alumnos una tutoría a través de video conferencia, en el caso de contar con asistentes con problemas particulares que requieran esta tecnología para la solución de algún problema en particular.

El sistema de educación a distancia propuesto se atiene a esta norma considerando que los alumnos utilizan diversos mediadores tecnológicos (web, e-mail, teléfono, aulas satelitales, etc.) para contactarse con los profesores u otros alumnos.

Así, el sistema adopta una conjunción de medios tecnológicos y estrategias utilizadas para brindar al alumno la posibilidad de realizar una carrera universitaria a distancia garantizando excelencia académica y contención del alumno.

Es importante destacar que en nuestra propuesta hemos considerado muy especialmente el hecho de que el alumno no se sienta solo y aislado, sino que tenga la posibilidad de interactuar con sus docentes y otros alumnos gracias a la potencialidad de las herramientas informáticas.

Esto contribuye a generar verdaderos grupos de trabajo con interacción cara a cara, facilitando el intercambio de ideas, contribuyendo a generar competencias de sociabilidad para el desarrollo de tareas en equipo, y fomentando el sentimiento de acompañamiento entre alumnos y el sentimiento de pertenencia a la Universidad.

Todas aquellas Facultades Regionales de destino que conforman el consorcio y aquellas no consorciadas o Unidades Académicas, distribuidas a lo largo del país podrán actuar como centros proveedores de recursos tecnológicos y eventualmente de apoyo a la carrera en la medida que adhieran a una colaboración de fortalecimiento de la familia UTN.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

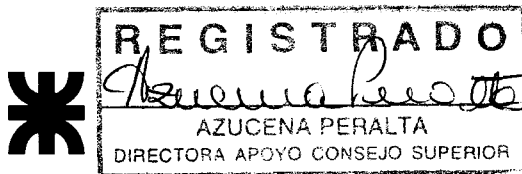
Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

### VI.- PLAN DE ESTUDIO

PRIMER AÑO	
<b>1er SEMESTRE</b> Unidades de Formación Áulica, Laboratorio, Campo, Orientación tutorial	<b>2do SEMESTRE (EL ALUMNO DEBE ELEGIR 3 MATERIAS)</b> Unidades de Formación Áulica, Laboratorio, Campo, Orientación tutorial
METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE. (100 horas)	CONTAMINACION DEL AIRE (100 horas)
LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (100 horas)	ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (100 horas)
	EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES (100 horas)
PROBLEMAS AMBIENTALES GENERALES (100 horas)	POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I (100 horas)
	POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II (100 horas)
	LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL (100 horas)

SEGUNDO AÑO	
<b>3er SEMESTRE</b> Unidades de Formación Áulica, Campo, Orientación tutorial	<b>4do SEMESTRE</b> Unidades de Formación Áulica, Campo, Orientación tutorial
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I (100 horas)	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II (100 horas)
SEMINARIO I: EL AIRE (50 horas)	SEMINARIO III: LOS RESIDUOS (50 horas)
SEMINARIO II: EL AGUA (50 horas)	SEMINARIO IV: EL MEDIO BIÓTICO (50 horas)
TESINA (300 HORAS)	

*Handwritten signature or initials.*



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

Ministerio de Educación,  
 Universidad Tecnológica Nacional  
 Rectorado

**VI.1.- Régimen de Correlatividades.**

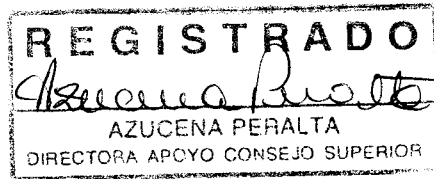
Dadas las características del presente ciclo de licenciatura, se establece el siguiente régimen de correlatividades:

a)

PARA CURSAR	TENER CURSADA
CONTAMINACION DEL AIRE	
ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	
EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES	
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I	
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II	
LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL	
SEMINARIO I	PRIMER AÑO
SEMINARIO II	PRIMER AÑO
SEMINARIO III	PRIMER AÑO
SEMINARIO IV	PRIMER AÑO
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	PRIMER AÑO
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II	PRIMER AÑO
TESINA	PRIMER AÑO

PARA RENDIR	TENER RENDIDA
CONTAMINACION DEL AIRE	
ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	
EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES	
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I	
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II	
LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL	
SEMINARIO I	PRIMER AÑO
SEMINARIO II	PRIMER AÑO
SEMINARIO III	PRIMER AÑO
SEMINARIO IV	PRIMER AÑO
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	PRIMER AÑO
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II	PRIMER AÑO
TESINA	TODAS LAS MATERIAS ANTERIORES

b) Para la defensa de la tesina, se deberá tener aprobada la totalidad de las asignaturas que integran el plan de estudio.



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

## VII.- PROGRAMAS SINTÉTICOS

### a) MATERIAS COMUNES:

MATERIA: METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE

MÓDULO I:

La alfabetización científica.

MÓDULO II:

Teorías del conocimiento y enseñanza-aprendizaje ambiental.

MÓDULO III:

Principios unificadores de la educación ambiental.

MÓDULO IV:

Los programas escolares y el progreso extraordinario de la ciencia.

MÓDULO V:

Mediciones de laboratorio, su rol en la alfabetización científica.

MÓDULO VI:

La redacción de informes técnicos como herramienta para optimizar la lecto-comprensión.

MATERIA: LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MÓDULO I:

Consideraciones generales.

MÓDULO II:

Marco legal.

MÓDULO III:

Partes de un Estudio de Impacto Ambiental.

MÓDULO IV:

Metodología propuesta para la realización de un Estudio de Impacto Ambiental.

MÓDULO V:

Estudio de casos.

MATERIA: PROBLEMAS AMBIENTALES GENERALES

MÓDULO I:

Aspectos generales y principales conceptos para su determinación.

MÓDULO II:

Técnicas de evaluación, predicción y control de contaminación del aire.

MÓDULO III:

Instrumentos y normas ambientales.

MÓDULO IV:

Ambiente y desarrollo sustentable: construcción de conceptos fundamentales.

### b) MATERIAS ELECTIVAS:

MATERIA: CONTAMINACION DEL AIRE

MÓDULO I:

Información básica sobre la calidad de aire.

MÓDULO II:

Monitoreo de calidad de aire.

MÓDULO III:

Inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos.





"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**MÓDULO IV:  
Estudio de casos.**

**MATERIA: ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RSU**

**MÓDULO I:**

Residuos sólidos urbanos: introducción.

**MÓDULO II:**

Determinación de generación, composición y caracterización de residuos sólidos urbanos.

**MÓDULO III:**

Propiedades de algunos residuos y su posible reciclado.

**MÓDULO IV:**

Sistemas de separación.

**MÓDULO V:**

Compostaje.

**MÓDULO VI:**

Rellenos sanitarios.

**MÓDULO VII:**

Estudio de casos.

**MATERIA: EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES**

**MÓDULO I:**

Clasificación de los materiales peligrosos.

**MÓDULO II:**

Determinación de estructuras mediante métodos físicos.

**MÓDULO III:**

Cromatografía.

**MÓDULO IV:**

Residuos peligrosos.

**MÓDULO V:**

Aspectos toxicológicos y ambientales de sustancias.

**MÓDULO VI:**

Sistema Integrado de Registración, Certificación y Control Ambiental (SIRCCA).

**MATERIA: POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I**

**MÓDULO I:**

Política ambiental e innovación tecnológica.

**MÓDULO II:**

Sistemas de innovación.

**MÓDULO III:**

El diseño de proyectos según el Enfoque del Marco Lógico (EML).

**MÓDULO IV:**

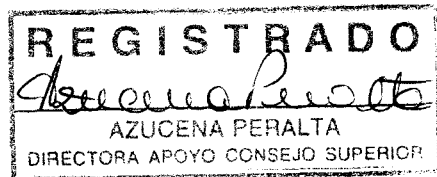
Los pasos del EML.

**MÓDULO V:**

La matriz de planificación del proyecto.

**MÓDULO VI:**

Ventajas y desventajas de la utilización del EML.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**MATERIA: POLÍTICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II**

**MÓDULO I:**

La transversalidad del concepto ambiente.

**MÓDULO II**

El ambiente: correlato en la gestión de los problemas públicos y privados.

**MÓDULO III:**

Estado, mercado y ambiente.

**MÓDULO IV:**

Introducción a las políticas ambientales.

**MÓDULO V:**

Lineamientos, principios de gestión e instrumentos.

**MATERIA: LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL**

**MÓDULO I:**

La Agenda 21, de Río 92 a nuestra realidad.

**MÓDULO II:**

Un modelo para la toma de decisiones en política ambiental basado en análisis matricial de impactos.

**MÓDULO III:**

Un modelo para la toma de decisiones en política ambiental basado en análisis comparado de riesgos.

**MÓDULO IV:**

Un modelo para la toma de decisiones en política ambiental basado en la determinación de índices de desarrollo sustentable.

**SEMINARIOS:**

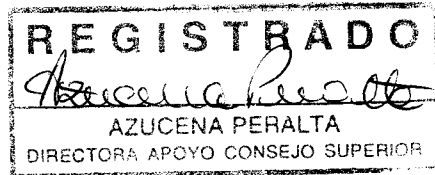
Tendrán como función ampliar la formación del licenciado, profundizando a través de la experimentación o la transposición didáctica, sobre temas específicos que hacen a su proyección en un mundo competitivo y en constante evolución en el campo de las ciencias, que se ocupan de la salud y la calidad de vida.

En estas 4 materias se les dará a los alumnos los siguientes contenidos, los que se adecuarán a la metodología de taller de integración:

- El Aire
- El Agua
- Los Residuos
- El Medio Biótico

**MATERIA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I:**

Esta asignatura abordará la formulación de un problema de investigación: objetivos, preguntas, justificación, criterios para evaluar el potencial de un tema a investigar; fase de exploración: elaboración del marco teórico, revisión de los antecedentes, contextos, sujetos y objetos de la investigación; diseño de la investigación: estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos; formulación de hipótesis, identificación de variables, planificación de los instrumentos de adquisición de datos y de los muestreos -probabilísticos o no probabilísticos-, diseño del trabajo de campo y de gabinete, factibilidad de la realización y clara definición de la manera en que los resultados podrán traducirse en información que pueda ponderarse en términos de las hipótesis formuladas. Análisis de casos.



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

#### MATERIA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II:

Esta asignatura presentará las estructuras lógicas y formales de los diferentes tipos de trabajos científicos ya sea para presentar tesinas, artículos de revistas, textos de divulgación, o páginas web.

Con aportes metodológicos precisos se construirán los conceptos clave para la selección del título del trabajo, la presentación del resumen, la importancia del índice, el estilo de escritura y el correcto uso del idioma para dar hilaridad a introducción, presentación de la revisión de antecedentes, materiales y métodos, teorías, resultados, discusión y conclusiones.

Se trabajará sobre contenidos especialmente desarrollados para el seguimiento a distancia, intervenciones que se graduarán de manera sincrónica y asincrónica como el resto de las asignaturas, y análisis de casos.

#### VIII.- CONDICIONES DE LA EVALUACIÓN, LA PROMOCIÓN Y LA GRADUACIÓN.

Como fue señalado oportunamente, la evaluación es el instrumento con que cuenta el equipo docente para ir mejorando la calidad de la enseñanza. Efectuar el seguimiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje implica la realización de evaluaciones que contemplen el punto de partida, la evolución y el tipo y grado de aprendizaje alcanzado.

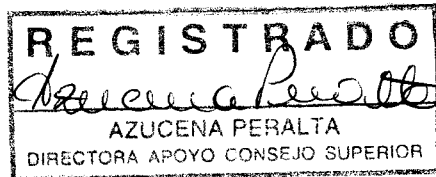
De este modo la evaluación no es sólo de resultados, sino que se convierte en un proceso integrador que permite el seguimiento continuo y la valoración de todo el recorrido que ha seguido el estudiante.

Las actividades propuestas, promueven el desarrollo de aprendizajes comprensivos en diferentes dimensiones de la temática asociada a las Ciencias del Ambiente. Particularmente, algunas situaciones problemáticas planteadas lo desafían, como alumno, a enfrentarse a procesos de indagación que lo acerque a la metodología de trabajo científico.

Cada capítulo de cada curso presenta secciones de **Temas de Debate y Problemas**, donde se busca que el alumno se traslade a un escenario en el que evalúe rápidamente cómo encarar ciertas situaciones problemáticas típicas del ambiente basado en los contenidos del capítulo que acaba de leer. Además, como complemento, cada capítulo tiene **Actividades** (guía didáctica, de resolución obligatoria, de la plataforma [www.virtual.utn.edu.ar/frsfco](http://www.virtual.utn.edu.ar/frsfco)) con situaciones problemáticas y preguntas específicas y de resolución cerrada sobre los temas del capítulo, para poner en juego la creatividad en el uso simultáneo y combinado de aprendizajes de todas las asignaturas.

El proceso de evaluación que se realiza respecto al avance de los alumnos en cada curso de la carrera es continuado, formativo, en el sentido que está ligado al proceso de enseñanza a través de las diferentes instancias de interacción a distancia propuestas desde la carrera entre los alumnos y tutores y profesores. Por otra parte, los instrumentos dependen del tipo de actividad que esté bajo evaluación (Temas de Debate y Problemas de los libros, o actividades complementarias). Esta etapa de evaluación es muy dinámica entre el alumno y su tutor apelando al e-mail, teléfono, chat o foros de discusión y preguntas de respuesta frecuente.

Al final de cada asignatura, existe una instancia de evaluación sumativa que se caracteriza por la resolución de una situación determinada, el diseño fundamentado de una unidad didáctica para la transposición áulica más un informe individual resumido de los contenidos de la asignatura de extensión entre 18 a 22 páginas (formato A4, letra Times New Roman, con interlineado sencillo y 2,5 de margen en todos los bordes), con elaboración de ideas, inclusión de ejemplos pertinentes y reflexiones personales sobre la selección y organización de contenidos asociados al texto producido. Estas evaluaciones se podrán acceder desde el



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

campus virtual en la fecha de examen estipulado en los cronogramas publicados. Cuando se ingresa a la evaluación, la plataforma contabiliza el tiempo que transcurre y estará programado de acuerdo a la extensión prevista para cada caso.

Las evaluaciones de cada Materia tendrán garantizada la identidad del alumno mediante acreditación de dominio informático (dirección de e-mail o clave de acceso personal) donde el alumno podrá depositar su monografía para evaluación. La UTN San Francisco, como Facultad de Origen, receptorá y registrará estos exámenes quedando a su resguardo. Esta Facultad distribuirá los informes individuales reportados por cada alumno a cada profesor responsable de materia quien con su equipo de tutores podrá iniciar el proceso de corrección. Las calificaciones podrán ser ingresadas al sistema informático de alumnos por el mismo profesor mediante asignación de una clave de seguridad de acceso.

**En resumen:** se definen instancias sistemáticas de evaluación al término de cada unidad formativa, y de evaluación de integración a través de la presentación del proyecto de término de carrera o Tesina de acuerdo al siguiente esquema:

- Evaluación permanente de las devoluciones de cada alumno de los Temas de Debate y Problemas y de las Actividades que se entregan con el material.
- Final de cada materia: evaluación sumativa que se caracteriza por la resolución de una situación determinada, el diseño fundamentado de una unidad didáctica para la transposición áulica más un informe individual resumido de los contenidos de la asignatura de extensión entre 18 a 22 páginas (formato A4, letra Times New Roman, con interlineado sencillo y 2,5 de margen en todos los bordes), con elaboración de ideas, inclusión de ejemplos pertinentes y reflexiones personales sobre la selección y organización de contenidos asociados al texto producido. Estas evaluaciones se podrán acceder desde el campus virtual en la fecha de examen estipulado en los cronogramas publicados.
- Final de Licenciatura: una **tesina**, que podrá utilizar como capítulos del mismo a las producciones entregadas por cada curso, más una profundización y conclusiones.

Las evaluaciones deberán registrarse en actas de examen, cumpliendo con las disposiciones vigentes relativas a carreras de grado, se utilizará calificación numérica con una escala de UNO (1) a DIEZ (10) y la aprobación será con un mínimo de CUATRO (4).

Se podrán reconocer créditos académicos hasta un máximo del 45% del currículo por seminarios y/o cursos dictados en Instituciones Educativas de relevancia. La acreditación se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Régimen de Créditos Académicos de la Universidad Tecnológica Nacional.

Los criterios de aprobación tanto de las Actividades de desarrollo del curso como de las monografías finales, se refieren a: Productos o respuestas que muestren una comprensión significativa de los conceptos implicados en las actividades propuestas (comprensión en la dimensión conceptual); desarrollo de una metodología pertinente para el planteo y resolución de las situaciones presentadas (dimensión procedimental del aprendizaje) y el uso de habilidades generales de comunicación en diferentes tipos de representaciones, específicamente el uso adecuado de lenguaje técnico y formal (dimensión comunicativa del aprendizaje). Todos ellos resultan necesarios para acreditar la adquisición comprensiva de los conocimientos específicos que propone construir este curso.

Al finalizar la carrera se exige la defensa de una Tesina en forma oral y presencial. El manuscrito de tesina será evaluado previamente por un tribunal calificado quien orientará al alumno sobre la calidad y pertinencia de la misma. Este tribunal puede sugerir al alumno las reformulaciones pertinentes hasta adecuar el contenido y objetivos del trabajo a las consignas establecidas por su Director y el mismo Tribunal.



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**Graduación:**

El cursante ha completado la carrera cuando cumple con los requisitos académicos exigidos, a saber:

- a) Aprobación de la totalidad de asignaturas o materias que conforman el plan de estudio.
- b) Aprobación de la Tesina.

**IX.- TESINA.**

La producción y presentación de la Tesina constituye una instancia de reelaboración y síntesis del ciclo de formación que da cuenta de los niveles de apropiación alcanzados por los estudiantes.

La Tesina será dirigida por un profesor que actuará en carácter de tutor o director.

El jurado que tendrá a su cargo la evaluación del proyecto estará integrado por tres profesores, de los cuales uno será el propio director. El jurado será designado por el Consejo Académico a propuesta del coordinador de la Carrera conjuga los contenidos adquiridos a lo largo de la Carrera y la competencia disciplinar del cursante.

A partir de la fecha de aprobación y notificación al alumno del Plan de proyecto por la Dirección, el mismo dispone de un plazo máximo de doce meses corridos para la presentación final del trabajo, que deberá ser expuesto y defendido frente al Tribunal designado a esos fines de manera presencial.

Sólo se aceptarán excepcionalmente pedidos de prórrogas por causas médicas debidamente certificadas.



“2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

**X.- CARGA HORARIA TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.**

La carga horaria de la carrera es de 1300 horas distribuidas de la siguiente manera:

CARGA HORARIA PRIMER SEMESTRE				
	Trabajo en plataforma y de módulos de aprendizaje	Sesiones presenciales y videoconferencias	Evaluación a distancia	Total primer semestre
METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS DEL AMBIENTE.	80	10	10	100
LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	80	10	10	100
PROBLEMAS AMBIENTALES GENERALES	80	10	10	100

CARGA HORARIA SEGUNDO SEMESTRE				
	Trabajo en plataforma y de módulos de aprendizaje	Sesiones presenciales y videoconferencias	Evaluación a distancia	Total segundo semestre
CONTAMINACION DEL AIRE	80	10	10	100
ASPECTOS GENERALES DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	80	10	10	100
EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES	80	10	10	100
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES I	80	10	10	100
POLITICAS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES II	80	10	10	100
LA AGENDA AMBIENTAL LOCAL	80	10	10	100

CARGA HORARIA TERCER SEMESTRE				
	Trabajo en plataforma y de módulos de aprendizaje	Sesiones presenciales y videoconferencias	Evaluación a distancia	Total tercer semestre
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I	80	10	10	100
SEMINARIO I: EL AIRE	40	5	5	50
SEMINARIO II: EL AGUA	40	5	5	50
TESINA	135	15	0	150



"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

*Ministerio de Educación,  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

CARGA HORARIA CUARTO SEMESTRE					
	Trabajo en plataforma y módulos de aprendizaje	Sesiones presenciales y videoconferencias	Evaluación a distancia	Evaluación presencial	Total cuarto semestre
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II	80	10	10		100
SEMINARIO III: LOS RESIDUOS	40	5	5		50
SEMINARIO IV: EL MEDIO BIÓTICO	40	5	5		50
TESINA	130	15		5	150

*Handwritten signature or initials.*