

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **Saneamiento Ambiental**, Lic. **Mónica Noemí Pasculli**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2006** de la Carrera **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente**, perteneciente a la **Sede Regional Oran** y,

**CONSIDERANDO:**

Que la comisión de Seguimiento de Plan de Estudio y la Escuela de Recursos Naturales a fs. 31, aconsejan aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 32, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs.16-18, Programa Analítico a fs. 19-22, Programa de Trabajos Prácticos a fs.22-24, Bibliografía a fs. 25-28 y Reglamento de Cátedra a fs. 29-30;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

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

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**RESUELVE:**

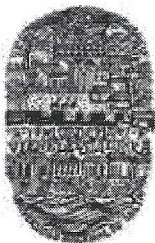
**ARTICULO 1º: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2015 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Saneamiento Ambiental** para la carrera de **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – Plan 2006-perteneciente a la Sede Regional Oran**, elevado por la Lic. **Mónica Noemí Pasculli**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO** que si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3º: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Oran y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc/mc

  
**DRA. MARIA-MERCEDES ALEMAN**  
**SECRETARIA ACADEMICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

  
**MSC. LIC ADRIANA ORTIN VUJOVICH**  
**DECANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**



**Universidad Nacional de Salta**

**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

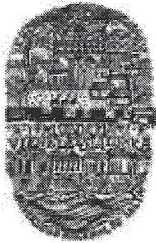
**ANEXO  
MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Nombre: SANEAMIENTO AMBIENTAL</b>		
<b>Carrera: ING. EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Plan de estudios: 2006</b>		
<b>SEDE REGIONAL ORAN</b>		
<b>Tipo: (oblig/optat) OBLIGATORIA</b>	<b>Número estimado de alumnos: 20</b>	
<b>Régimen: Anual .....</b>	<b>1° Cuatrimestre ...X....</b>	<b>2° Cuatrimestre .....</b>
<b>CARGA HORARIA: Total: 90 horas</b>		<b>Semanal: 6 horas</b>
<b>Aprobación por: Examen Final ...X.....</b>	<b>Promoción .....X.....</b>	

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular: LIC. MONICA NOEMI PASCULLI</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
<b>PASCULLI MONICA NOEMI</b>	<b>LIC. EN RECURSOS NATURALES</b>	<b>PROFESORA ADJUNTA</b>	<b>20</b>
<b>Auxiliares no graduados</b>			
<b>N° de cargos rentados: .....</b>		<b>N° de cargos ad honorem: 3.</b>	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
El fin de la asignatura es capacitar a los alumnos para una correcta gestión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos que incluya la identificación de residuos, evaluación de su incidencia en los factores ambientales, adopción de criterios para el adecuado control y/o tratamiento y disposición de los mismos como así también la recuperación de los recursos naturales afectados.
Se pretende que el futuro profesional se involucre con los problemas ambientales resultados de una mayor presión sobre los recursos del planeta por parte de los seres humanos y desarrolle un pensamiento crítico a la vez que adquiera herramientas de análisis para la toma de decisiones.
<b>PROGRAMA</b>





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Objetivos del saneamiento ambiental. Distintos tipos de contaminación del medio ambiente. Legislación vigente. Característica de los residuos, efluentes y elementos contaminantes: físicos, químicos y biológicos. Específicos y valores de tolerancia. Tratamiento fisicoquímico y biológico de los efluentes. Contaminación de suelos. Efluentes líquidos y pulpas. Residuos sólidos. Basuras. Aspectos económicos del saneamiento ambiental.

**Introducción y Justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	
Visitas guiadas	X	Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	

OTRAS (Especificar):

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**De la enseñanza**

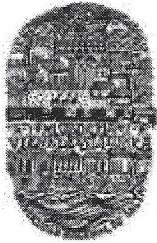
Para evaluar la práctica y desarrollo de clases los instrumentos evaluativos a utilizar serán:

- Grado de cumplimiento de cronograma y objetivos en reuniones de cátedra.
- Encuesta de opinión de los alumnos que han cursado la asignatura.

**Del aprendizaje**

La evaluación del desempeño del alumno se realizará en instancias de presentar:

- Trabajos prácticos de gabinete y de campo: se plantean articulando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal. Según la temática se propone su desarrollado individual o grupal, con la presentación de un trabajo escrito. Estas actividades se constituyen en el



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

instrumento clave de seguimiento de proceso, tanto para el docente como para el alumno. Se califican con aprobado o desaprobado.

- Exámenes parciales: en los que se evaluará la adquisición de conceptos específicos y la capacidad de utilización de herramientas adquiridas para resolución de situaciones prácticas.
- Trabajo Monográfico Final con defensa oral: En general se pretende un trabajo de producción intelectual reflexiva e integradora, donde se refleje la posición del alumno con respecto a los contenidos de la materia, y lo conduzca a integrarse en la discusión global de la problemática. Adicional a lo anterior se propone incentivar la curiosidad y la creatividad en el alumno en torno a las cuestiones de saneamiento ambiental, tanto de índole local como internacional.

**BIBLIOGRAFIA (ANEXO II)**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA ( ANEXO III)**

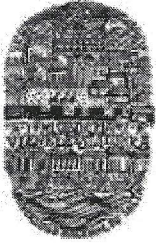
**ANEXO I**

**Introducción y justificación**

Es una realidad clara que nuestros diversos recursos naturales están enfrentando una alarmante situación de deterioro, sometidos a una indiscriminada acción de factores de desarrollo y a una anárquica distribución y asentamiento de la población. Estos problemas ambientales que se acentuaron en la segunda mitad del siglo XX como la pérdida de biodiversidad, el calentamiento global, la contaminación de ríos y suelos, merecen respuesta desde el sector profesional y académico a fin de preservar y remediar los recursos naturales, que son utilizados por el hombre como fuente de materias primas y en una amplia variedad de procesos causantes de fuertes impactos al ambiente. En este contexto es donde surge el Saneamiento Ambiental como materia de estudio para el Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

El desafío permanente para estos profesionales es dar respuesta a las múltiples, diversas, conocidas y nuevas situaciones de conflicto ambiental, poniendo su experiencia al servicio de empresas, gobiernos nacionales, provinciales, municipales, ONG e instituciones de investigación y educación, donde la demanda de soluciones ambientales es creciente día a día.





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

La asignatura aporta al futuro Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente la posibilidad de desarrollar un pensamiento crítico al mismo tiempo que adquiere herramientas para plantear y ejecutar estrategias de gestión de residuos, control de la contaminación y recuperación de recursos contaminados con el fin de alcanzar la conservación y uso múltiple del ambiente.

Las materias de Química Biológica y Suelos (si bien esta última no se encuentra como correlativa) otorgan al alumno que cursa Saneamiento Ambiental una importante base conceptual.

La asignatura no cuenta con correlativa superior, pero los contenidos se encuentran relacionados con la asignatura de Evaluación de Impacto Ambiental desde el momento que los alumnos deben utilizar lo aprendido sobre efectos ambientales de residuos y medidas de mitigación al elaborar estudios de impacto ambiental como trabajo práctico de cátedra.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

***Unidad 1: Residuos y el Ambiente***

**Objetivos:**

- Conocer y comprender el impacto ambiental de los residuos en los recursos naturales.
- Capacitar en el diagnóstico y caracterización de los residuos.
- Conocer el rol del profesional en el saneamiento ambiental.
- Conocer los contaminantes principales de las aguas residuales

**Temas:**

Conservación de Recursos y Contaminación. Factores ambientales: suelo, aire, agua. Tipos de residuos. Impacto en el ambiente: perturbaciones y contaminación. El saneamiento ambiental y el desarrollo sustentable. Objetivos del saneamiento ambiental. El rol del Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente en el saneamiento ambiental. Marco legal vigente (Ley Nacional General de Ambiente, Ley Provincial de Protección del Medio Ambiente).

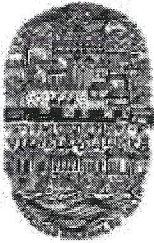
***Unidad 2: Aguas residuales***

**Objetivos:**

- Conocer los contaminantes principales de las aguas residuales
- Aprender técnica de caracterización de efluentes

**Temas:**

Filame: rdnat-2015-0775



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Calidad del agua: Definición. Parámetros más importantes. Aguas residuales y efluentes.

Caudal. Consumo de agua. Equivalente poblacional. Caracterización de efluentes.

Principales parámetros para medir contaminación. Marco legal vigente.

**Unidad 3: Tratamiento de aguas residuales**

**Objetivos:**

- Conocer las alternativas tecnológicas en el tratamiento de aguas residuales.
- Comprender la cinética de reacciones en el tratamiento biológico
- Conocer los factores que influyen en la eficiencia de tratamiento de los residuos.

**Temas:**

Métodos físicos, químicos y biológicos de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. Reutilización y reciclado de efluentes. Cinética de reacciones. Hidráulica. Balance de masa: Tanque agitado continuo y reactor flujo pistón.

**Unidad 4: Residuos Sólidos Urbanos**

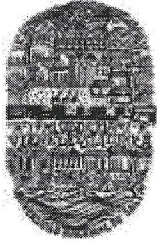
**Objetivos:**

- Aprender a caracterizar los residuos sólidos domiciliarios
- Conocer las alternativas de minimización, reuso y reciclaje en la gestión de residuos sólidos urbanos.
- Conocer ventajas y desventajas de las diferentes técnicas de gestión de residuos sólidos urbanos.
- Aprender el correcto manejo del compostaje y la biodigestión.
- Aprender los cálculos para diseñar un relleno sanitario.
- Conocer las distintas alternativas para el establecimiento de un relleno sanitario

**Temas:**

Gestión Integral de Residuos Sólidos. Los Residuos Sólidos Urbanos: Clasificación en origen. Fracciones componentes. Minimización. Reciclaje (plásticos, vidrios, metales, etc. Reuso. Recolección y transporte. Disposición Final: Rellenos Sanitarios: tipos y requisitos técnico-ambientales. Incineración. Tratamiento de la fracción orgánica: compostaje y biodigestión. Aprovechamiento Residuos peligrosos universales. Marco legal vigente (Ley Nacional de Residuos Domiciliarios)





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

**Unidad 5: Residuos Sólidos Industriales**

**Objetivos:**

- Aprender la clasificación de los residuos industriales según características y origen.
- Conocer alternativas de tratamiento de residuos industriales.
- Conocer los requisitos técnico-ambientales de rellenos sanitarios
- Aprender a caracterizar los residuos agro-ganaderos.
- Conocer las alternativas de minimización y aprovechamiento de los residuos agroganaderos.

**Temas:**

Residuos Peligrosos. Marco legal. Residuos agrarios. Residuos forestales. Destino y transporte de sustancias contaminantes en el suelo y subsuelo. Remediación de sitios contaminados. Sondeo y muestreo. Métodos de recuperación biológicos: bioremediación, landfarming, fitoremediación Estabilización y solidificación. Métodos térmicos. Enterramientos Industriales y de Seguridad (Ley Nacional de Residuos Industriales y Actividades de Servicio, Ley Nacional de Residuos Peligrosos).

**Unidad 6: Emisiones gaseosas**

**Objetivos:**

- Conocer los mecanismos de difusión de las emisiones gaseosas
- Conocer efectos contaminantes de las emisiones gaseosas en el ambiente.
- Aprender técnicas de control de contaminantes particulados y gaseosos.
- Evaluar las implicancias de las emisiones gaseosas en el efecto invernadero

**Temas:**

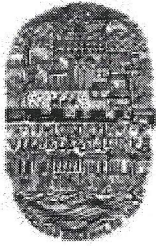
Daño causados por la contaminación atmosférica: salud, materiales, vegetación, economía. Inversión térmica. Contaminación electromagnética. Emisiones gaseosas: Fuentes fijas y móviles. Tratamiento de emisiones gaseosas. Cambio climático: emisiones de gases efecto invernadero a partir de residuos. Marco legal vigente. (Protocolo de Kyoto)

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Unidad 1: Residuos y el Ambiente**

**Objetivos:**

- Identificar la relación entre la Ingeniería en recursos Naturales y las tareas que implica el Saneamiento Ambiental.



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Actividades:

Contaminación Ambiental. Identificación de tipos de residuos: urbanos, industriales, peligrosos o especiales, patológicos y agronómicos. Implicancias sociales, ambientales, económicas e institucionales. Estudio de caso.

***Unidad 2: Aguas Residuales.***

**Objetivos:**

- Adquirir destreza en la medición de parámetros de aguas residuales.

Actividades:

Caracterización de efluentes Trabajo de laboratorio. Medición de parámetros físicos, químicos y biológicos de efluentes industriales y/o cloacales.

***Unidad 3: Tratamiento de aguas residuales.***

**Objetivos:**

- Aprender a diseñar unidades de tratamiento

Actividades:

Cálculo para diseño de infraestructura para tratamiento primario y secundario según características de los efluentes. Balance de materiales.

***Unidad 4: Residuos Sólidos Urbanos***

**Objetivos:**

- Adquirir destreza en la caracterización de residuos sólidos
- Aprender a diseñar un relleno sanitario

Actividades:

Caracterización física, química y biológica de los residuos. Tratamiento de la fracción orgánica: ensayos de compostaje. Planeamiento de un relleno sanitario. Selección del sitio. Cronograma de actividades. Proyecto básico. Cálculo de Relleno Sanitario..

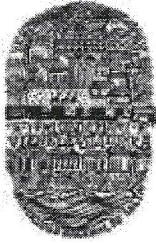
***Unidad 5: Residuos Sólidos Industriales***

**Objetivos:**

- Adquirir destreza en la aplicación del tratamiento de biodigestion en residuos orgánicos.
- Aprender a diseñar rellenos de seguridad.

Filame: rdnat-2015-0775





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Actividades:

Valorización de residuos agrarios y forestales. Tratamiento anaeróbico de residuos orgánicos: ensayos en laboratorio. Proyecto y diseño de Enterramiento de Seguridad. Residuos Hospitalarios: Aspectos de bioseguridad. Manipuleo y Transporte interno. Tratamientos. Disposición Final. Cálculo de velocidad de degradación de residuos hidrocarbonados en suelo.

**Unidad 6: Emisiones gaseosas**

**Objetivos:**

- Adquirir experiencia en uso de modelos para estimar concentración de contaminantes gaseosos

Actividades:

Emisiones gaseosas: Cálculo de concentración de contaminantes a favor del viento, dispersión de Gaussian. Cambio climático: cálculo de emisiones de gases efecto invernadero a partir de residuos.

**Prácticos de Campo**

En función de posibilidades técnicas y económicas se plantean como mínimo tres prácticas de campo, los que se concretarán conforme a sitios naturales disponibles y oferta de diferentes Empresas. Los prácticos de campo que inicialmente se proponen son:

- Práctico de Campo: Recorrida a curso de agua superficial regional.

Objetivo: Practicar toma de muestras de agua según características de un río y parámetros a analizar. Aprender a usar instrumentos de medición in-situ.

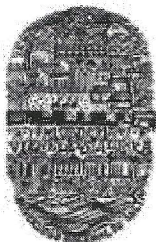
Tema: Estaciones de monitoreo. Calidad de agua.

- Visita Guiada: Planta depuradora de líquidos cloacales.

Objetivo: Observar y analizar las unidades de tratamiento físico, químico y biológico para aguas domésticas.

Tema: Tratamiento de aguas residuales.

- Visita Guiada: Relleno sanitario del lugar.



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Objetivo: Observar y analizar la construcción y operación de un sitio de disposición final de residuos urbanos.

Tema: Gestión de residuos sólidos domiciliarios. Rellenos Sanitarios.

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFÍA**

*Unidad 1: Residuos y Ambiente*

Fundación MAPFRE. (2000). *Manual de contaminación ambiental*. Ed. Mapfre. Madrid.

Durán Jorge. (2.004). Curso de posgrado *Contaminación Ambiental*. MGA.UCASAL.

Malacalza, Leonardo (2.004) *Ecología y ambiente*. Ed. Inst. de Ecología de Luján.

Seoánez Calvo, Mariano. (1997) *Ingeniería medioambiental aplicada*. Mundi-Prensa. Madrid.

Reboratti, Carlos. (1999). *Ambiente y Sociedad*. Ed. Planeta argentina S.A.I.C./Ariel. Bs. As.

*Unidad 2: Aguas Residuales*

Crites, R. y Tchobanoglous, G. (2000) *Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones*. McGraw-Hill. Bogotá.

Metcalf & Eddy (1998) *Ingeniería de aguas residuales*. McGraw-Hill. Madrid.

Romero Rojas J. (1999). *Calidad del agua*. Ed. Alfaomega. México.

Salusso, M; Moraña, L. (1999). Material del Curso de posgrado. *Evaluación de la Calidad del agua en los sistemas acuáticos*. Fac. Cs. Naturales. UNSa

Salusso, María Mónica and Moraña, Liliana B. (2002). *Calidad de agua de uso agropecuario en los Valles intermontanos de Lerma, Metán y Calchaquíes; Salta*. In: Congreso Regional de Ciencias y Tecnología, 29 y 30 de Agosto, Catamarca.

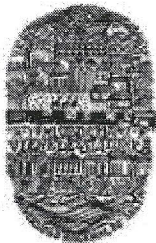
De Viana, Marta Leonor and Amorós, E. L. and Romero, G. M. and Larenas Parada, Giovanna and Mamaní de Chavez, Y. (2005) *Ecología urbana: diagnóstico sanitario-ambiental en tres sectores del sistema ribereño Arias- Arenales*. Informes Técnicos del INEAH N° 3. (inédito)

M.Pasculli. G.Plaza "Evaluación de Desempeño Ambiental en una bodega de Cafayate, Salta" (2.002). AVERMA. Vol.6 N°1

Seoánez Calvo, Mariano.(2005) *Depuración de las aguas residuales por tecnologías ecológicas y de bajo costo*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

*Ley Provincial de Protección del Ambiente* (2000). Dec, Reglamentario 3097/00. Res. 011/00  
Decreto N° 3.652/10: *Nuevo marco regulatorio para la prestación de los servicios sanitarios de la provincia de Salta*.





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE Nº 10.083/2015**

*Unidad 3: Tratamiento de Aguas Residuales*

Crites, R. y Tchobanoglous, G. (2000) *Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones*. McGraw-Hill. Bogotá.

Metcalf & Eddy (1998) *Ingeniería de aguas residuales*. McGraw-Hill. Madrid.

Fair, Geyer, Okun. (2001). *Abastecimiento de agua y remoción de aguas residuales*. Ed. Limusa. México.

Fair, Geyer. (2001). *Purificación de aguas y tratamientos y remoción de aguas residuales*. Ed. Limusa. México.

Ariza, Rosa. (2000). Apuntes de curso de posgrados. *Procesos de Tratamientos de Agua y Aguas Residuales*. FCN. UNSa.

*Unidad 4: Residuos Sólidos Urbanos*

Tchobanoglous, G. (1994) *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Tomo I y Tomo II. McGraw-Hill. España.

*El manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. (1.995) OPS – División de Salud y Ambiente- Serie Ambiental N 15. Washington D. C.

Del Val, Alfonso. (1993). *Libro del Reciclaje Integral* Barcelona, España. Ed. Agpograf.

Lund, Herbert F. (1996). *Manual de reciclaje*. McGraw-Hill, Madrid.

Herrando, Carlos. (1997). Material del Curso de posgrado "Lombricultura" Fac. Cs. Naturales. UNSa.

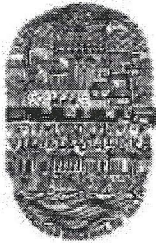
Pacheco-Plaza. (1999). Curso de Posgrado *Gestión Integral de Residuos Domiciliarios*. Facultad de Ingeniería. UNSa.

Plaza, Gloria. Pasculli, Mónica. (2012) *Análisis ambiental de bolsas de transporte de mercancías en la ciudad de Salta*. Rev. Cienc. Tecnol. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php>

Plaza, Pasculli. "Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales para mitigar el Cambio Climático en la provincia de Salta" Conferencia Técnica Internacional Hacia una Gestión Integral de Residuos Sólidos" ISWA 2005.

Pasculli, M.; M. Castillo. Cartilla de divulgación N°1: "Los Residuos y el Medio Ambiente" (1998). Guachipas.

Plaza G., O. Pacheco, P. Robredo, A. Saravia. (1994). *Muestreo de residuos municipales clasificados*. Publicado en las Actas XVII Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energía Solar ASADES. Rosario.



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Ley Nacional N° 25.916/04. *Residuos domiciliarios. Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.*

Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F. (2012) *Nuestra ciudad Nuestros residuos.* Ciudad de Salta-Argentina. ARLANDA I+D Ambiental.

Gropelli, E.;Giampaoli,O. (2001). *El Camino de la Biodigestión. Ambiente y tecnología socialmente apropiada.* Ediciones Universidad Nacional de La Plata-PROTEGER.

*Unidad 5: Residuos Sólidos Industriales*

Brión Jorge. (2.004).Apuntes Curso de Posgrado. *Residuos Peligrosos.* Maestria en Gestion Ambiental. UCASAL.

Morris, Carl; Tuñón, Ana María (2.000). Apuntes curso de posgrado *Remediación de Sitios Contaminados.* FCN. UNSa.

Ercoli, Eduardo. (2.000). Apuntes Curso de posgrado "Bioremediación de suelos contaminados por hidrocarburos". FCN. UNSa.

La Grega, Michael, Phillip L., Jeffrey, E. (1998) .*Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos.* Madrid. Mc Graw Hill.

Levin, M.;Gedt, M. (1997). Biotratamiento de residuos tóxicos y peligrosos. España. Ed. Mc Graw Hill.

Herrera Amancay. *Ambiente Sustentable. Jornadas Interdisciplinarias CADJM.*(2009). Orientación Grafica Editora. Bs. As.

Ley Nacional 24.051/92. *Residuos Peligrosos.*

Ley Nacional 25.612/02. *Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios.*

Castells, Xavier Elias. (2000). *Reciclaje de Residuos Industriales.* Madrid. Ed. Díaz de Santos.

*Unidad 6: Emisiones Gaseosas*

Fundación MAPFRE (1994). *Implicación ambiental de la incineración.* MAPFRE,. Madrid.

Herrera Amancay. (2009). *Ambiente Sustentable. Jornadas Interdisciplinarias CADJM.* Orientación Grafica Editora. Bs. As.

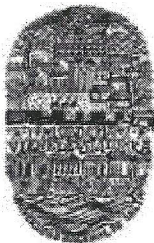
Ley Nacional 25.438/01. *Aprobación Protocolo de Kyoto* de CMNUCC.

Ley Nacional 24.295/93. *Aprobación CMNUCC*

Se propone la incorporación de bibliografía en formato electrónico, tales como artículos de revistas académicas y científicas, libros, informes, tesis. Para facilitar el acceso a esta variedad de información, se contará con la colaboración de personal de la Biblioteca

Filame: rdnat-2015-0775





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

Electrónica, brindarán herramientas básicas para la búsqueda y recuperación de información.

Entre los Sitios Académicos y Científicos que docente y alumnos pueden consultar se encuentran:

- Revista AVERMA <http://www.asades.org.ar/> Cuenta con trabajos científicos y técnicos de temáticas ambientales.
- SCIELO (Scientific Library on Line): Es una biblioteca electrónica que conforma una red iberoamericana de colecciones de revistas científicas en texto completo y con acceso abierto, libre y gratuito.

**ANEXO III**  
**REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

***De la regularización***

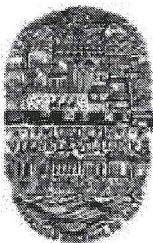
La asignatura tiene carácter de promocional cumplidos los requisitos establecidos para la promocionalidad caso contrario el alumno podrá rendir la materia en condición de regular.

***Para la regularización de la materia se requiere:***

- asistir a no menos de 80% de las clases prácticas.
- aprobar 100% de prácticos asistidos con posibilidad de recuperar un 20% de prácticos asistidos desaprobados.
- aprobar los dos exámenes parciales con nota mínima de 6 (seis) en cada uno sobre un total de 10 (diez).
- en el caso de desaprobado uno o dos de los exámenes parciales el alumno deberá recuperar los exámenes parciales desaprobados con nota mínima de 6 (seis) sobre un total de 10 (diez).

***Para la promoción de la materia es condición:***

- asistir a no menor del 80% de las clases teóricas y prácticas.
- aprobar 100% de prácticos asistidos con posibilidad de recuperar un 20% de prácticos asistidos desaprobados.
- aprobar con una nota no inferior a 7 (siete) sobre un total de 10 (diez) cada uno de los dos exámenes parciales.



**Universidad Nacional de Salta**

**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0775**

**SALTA, 16 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10.083/2015**

- en el caso de desaprobado uno o dos de los exámenes parciales el alumno deberá rendir un examen global recuperatorio el cual deberá ser aprobado con 7 (siete) sobre un total de 10 (diez).
- aprobar un trabajo monográfico final que tendrá vinculación con la temática de la materia y supone la aplicación de conceptos adquiridos durante el cursado, su interpretación e integración de áreas temáticas principales. La monografía se presentará por escrito y será defendida en forma oral por el alumno.

***Del dictado de clases teóricas***

La clase teórica se impartirán en una clase por semana con una duración de 3 hs reloj.

***Del dictado de clases prácticas***

La clase práctica se dictarán una vez por semana con una duración de 3 hs reloj. Tendrá modalidad de trabajo de gabinete, prácticas de laboratorio y prácticos de campo según la temática.

De los trabajos prácticos de gabinete, campo y las visitas guiadas: Según la temática se propone su desarrollado individual o grupal, con la presentación de un informe escrito. Se evaluarán los informes escritos según su presentación en tiempo y forma y el uso adecuado de los conceptos y técnicas específicas enseñadas. Se califican con aprobado o desaprobado.

Del Trabajo Monográfico Final: Se evaluará contenidos, formas de expresión oral y escrita, reflexiones individuales, nivel de integración de contenidos de la materia. Se aprueban con 6 (seis) sobre un máximo de 10 (diez).

***De los exámenes parciales y examen global***

Se realizarán de forma individual y escrita evaluándose en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).

***Examen final en condición de regular***

Se realizará en forma oral sobre contenidos teóricos del programa analítico, evaluándose en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).

***Examen final en condición libre***

Se realizará en forma escrita sobre contenidos del programa de trabajos prácticos y en forma oral sobre contenidos teóricos del programa analítico, evaluándose en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).