



**R-D-NAT - 2020 - 0344**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.101/2020**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Ing. Verónica Natalia Vázquez, docente responsable de la asignatura Saneamiento Ambiental, eleva matriz curricular de la cátedra para la aprobación, correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan de estudios 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente es la resolución CD-NAT-2013-0611, de fecha primero de octubre de dos mil trece, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de ésta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Naturales a fs. 19/21 eleva Planilla de Control de evaluación de matrices curriculares y la Dirección de la Sede Regional Orán a fs. 21vta, toma conocimiento de los actuados.

Que a fs. 22, la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento aconsejan aprobar la Matriz Curricular (objetivos, programas analíticos y de trabajos prácticos, bibliografía, reglamento), de acuerdo a la presentación que obra de fs. 3 a 18.

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

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

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

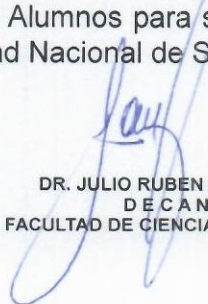
**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º. - APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura Saneamiento Ambiental- carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, elevados por la docente Ing. Verónica Natalia Vázquez, que como Anexo I, forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º. - DEJAR INDICADO** que se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuesto por resolución CDNAT-2013.0611.

**ARTÍCULO 3º. - HACER** saber a quien corresponda, fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, para la Dirección Administrativa de Alumnos, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección Administrativa de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Orán y siga al Departamento Administrativo de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
Nombre: <b>SANEAMIENTO AMBIENTAL-</b>	
Carrera: <b>INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b>	
Plan de estudios: <b>2020 – SEDE REGIONAL ORAN</b>	
Tipo: (oblig/optat) <b>OBLIGATORIA</b>	Número estimado de alumnos: <b>20</b>
Régimen: Anual .....	1º Cuatrimestre ...X.... 2º Cuatrimestre.....
<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>				
Responsable a cargo de la actividad curricular: <b>ING. VAZQUEZ VERONICA NATALIA</b>				
Docentes (incluir en la lista al responsable)				
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales	
Vázquez Verónica Natalia	Ing. En Recursos Naturales Y Medio Ambiente	Profesora Adjunta	10	
Jaramillo Ricardo	Ing. En Recursos Naturales Y Medio Ambiente	Jefe De Trabajos Prácticos	10	
<b>Auxiliares no graduados</b>				
Nº de cargos rentados: ..... Nº de cargos ad honorem: 1				

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos sobre los residuos sólidos, líquidos y gaseosos</li> <li>• Evaluar la incidencia de los residuos en los factores ambientales</li> <li>• Capacitar para una correcta gestión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos</li> <li>• Adoptar de criterios para el adecuado control y/o tratamiento de los residuos y disposición de los mismos como así también la recuperación de los recursos naturales afectados.</li> <li>• Desarrollar un pensamiento crítico</li> </ul>





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

- Adquirir herramientas de análisis para la toma de decisiones

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

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

**Introducción y Justificación** En Anexo I

**Programa Analítico** con objetivos específicos por unidad - En Anexo I

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres** con objetivos específicos En 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:

- Analizar el cumplimiento de cronograma y objetivos en reuniones de cátedra semanalmente.
- Dialogar con los alumnos a fin de captar inquietudes y propuestas.
- Análisis de resultados obtenidos del desempeño en informes, exámenes parciales y finales de los estudiantes.
- Realizar una encuesta de opinión de los alumnos que han cursado la asignatura.





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

### 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 instrumento clave de seguimiento de proceso, tanto para el docente como para el alumno. Se califican con aprobado o desaprobado.
- Exámenes parciales: se tomarán dos 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. Ambos exámenes incluyen un recuperatorio.
- 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** -En Anexo II

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA** En 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





**R-D-NAT - 2020 - 0344**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.101/2020**

empresas, gobiernos nacionales, provinciales, municipales, ONG e instituciones de investigación y educación, donde la demanda de soluciones ambientales es creciente día a día.

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 CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **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). Aspectos económicos del saneamiento ambiental.

#### **Unidad 2: Aguas residuales**

Objetivos:

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

Temas:

Filename: R- DEC-2020-0344





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

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

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

Objetivos:

- Aprender la clasificación de los residuos industriales según características y origen.





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.101/2020

- 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 causado 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 CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

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

Objetivos:

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

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.

Filename: R- DEC-2020-0344





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

### **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 biodigestión en residuos orgánicos.
- Aprender a diseñar rellenos de seguridad

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.





**R-D-NAT - 2020 - 0344**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.101/2020**

### **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 un río referente de la localidad, en diferentes puntos de la ciudad.

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.

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.

- Visita Guiada: Planta industrial (Frigorífico Bermejo, Ingenio El Tabacal, Madereras)

Objetivo: Observar y analizar la construcción y operación de tratamiento de residuos industriales.

Tema: Gestión de residuos industriales.





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

ANEXO II  
BIBLIOGRAFÍA

**Bibliografía disponible en biblioteca de sede regional Oran**

- Orozco Barrenetxea C., González Delgado M.N., Alfayate Blanco J.M. Pérez Serrano A. y Rodríguez Vidal F.J. (2004) *Problemas resueltos de Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Orozco Barrenetxea C., Pérez Serrano A. González Delgado M.N., Rodríguez Vidal F.J. y Alfayate Blanco J.M. (2003). *Contaminación Ambiental. Una visión desde la química*. (2011). Ediciones Paraninfo, S.A.

**Bibliografía en la cátedra y en biblioteca de la facultad de Ciencias Naturales sede central y disponible para su préstamo a la Sede Regional Oran**

*Unidad 1: Residuos y Ambiente*

- Durán Jorge. (2.004). Curso de posgrado *Contaminación Ambiental*. MGA.UCASAL.
- Fundación MAPFRE. (2000). *Manual de contaminación ambiental*. Ed. Mapfre. Madrid.
- Malacalza, Leonardo (2.004) *Ecología y ambiente*. Ed. Inst. de Ecología de Luján.
- Reboratti, Carlos. (1999). *Ambiente y Sociedad*. Ed. Planeta argentina S.A.I.C./Ariel. Bs. As
- Seoánez Calvo, Mariano. (1997) *Ingeniería medioambiental aplicada*. Mundi-Prensa. Madrid.
- Desechos. Capítulo 5. (2001)*. Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

*Unidad 2: Aguas Residuales*

- Crites, R. y Tchobanoglous, G. (2000) *Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones*. McGraw-Hill. Bogotá.
- 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 Calchaquies; 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 Nº 3. (inédito)
- M.Pasculli. G.Plaza "Evaluación de Desempeño Ambiental en una bodega de Cafayate, Salta". (2.002). AVERMA. Vol.6 Nº1





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.101/2020

Seoáñez 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*.

#### *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.

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

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

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

Baigorri L. F. (2017). *Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la localidad de Morillo-Departamento Rivadavia Banda Norte: Diagnostico y Propuestas de Mejora*. Tesina de Grado Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

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

*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.

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

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

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





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

- Lund, Herbert F. (1996). *Manual de reciclaje*. McGraw-Hill, Madrid.
- Pacheco-Plaza. (1999). Curso de Posgrado *Gestión Integral de Residuos Domiciliarios*. Facultad de Ingeniería. UNSa.
- 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.
- 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.

*Unidad 5: Residuos Sólidos Industriales*

- Brión Jorge. (2.004). Apuntes Curso de Posgrado. *Residuos Peligrosos*. Maestría en Gestión Ambiental. UCASAL.
- Castells, Xavier Elias. (2000). *Reciclaje de Residuos Industriales*. Madrid. Ed. Díaz de Santos.
- Ercoli, Eduardo. (2.000). Apuntes Curso de posgrado "Bioremediación de suelos contaminados por hidrocarburos". FCN. UNSa.
- Herrera Amancay. Ambiente Sustentable. Jornadas Interdisciplinarias CADJM. (2009). Orientación Grafica Editora. Bs. As.
- Manual operativo. Generadores, transportistas y operadores de Residuos Peligrosos. (2006). Programa de Registros Ambientales. Secretaria de Política Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Salta. Aprobado por Res. 224/06, con las modificaciones introducidas por la Res. 517/06 y 097/09.
- 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.
- Ley Nacional 24.051/92. *Residuos Peligrosos*.
- Ley Nacional 25.612/02. *Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios*.
- Morris, Carl; Tuñón, Ana María (2.000). Apuntes curso de posgrado *Remediación de Sitios Contaminados*. FCN. UNSa.





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

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*

### **Bibliografía en formato digital**

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

Decreto 831/93. Reglamentación de la Ley Nº 24.051. Residuos Peligrosos.

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

Se brindarán herramientas básicas para la búsqueda de la información científica. 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).





R-D-NAT - 2020 - 0344

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.101/2020

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

- asistir a no menos 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
- 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**

Se realizarán de forma individual y escrita evaluándose en una escala del 1 (uno) al 10 (diez). Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales con sus correspondientes recuperatorios, los que se aprueban con una nota de 6 (seis). Para rendir los exámenes parciales, el alumno deberá contar con no menos del 80 % de la asistencia.





**R-D-NAT - 2020 - 0344**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.101/2020**

En caso de ausencia a exámenes parciales, la justificación deberá presentarse dentro de las 24 (veinticuatro) hs. hábiles posterior al examen y/o recuperatorio, en caso contrario se considerará ausente sin justificativo.

**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). La aprobación de la materia es con una nota de 4 (cuatro). El estudiante podrá seleccionar una unidad del programa para iniciar el examen y el tribunal podrá interrogar sobre esta y otras unidades. Los docentes del tribunal examinador podrán solicitar al alumno que explique algunos aspectos vistos en las clases prácticas.

Eventualmente, y en base a la cantidad de alumnos que se presenten, el tribunal podrá decidir tomar el examen de forma escrita.

**Examen final en condición libre**

Se realizará en dos instancias:

- a) Aprobar un examen con una nota de 6 (seis), en forma escrita sobre los contenidos del programa de trabajos prácticos. La duración del examen será de 2 (dos) horas y;
- b) Aprobar un examen en forma oral con una nota de 4 (cuatro), sobre los contenidos teóricos del programa analítico