



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 30 DE JUNIO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Seguridad Ambiental e Industrial (41045) correspondiente a la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos efectuada por la Profesora Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

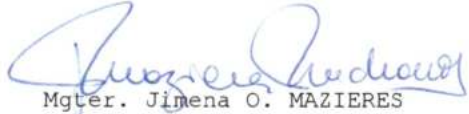
LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Seguridad Ambiental e Industrial (41045): 2022 - 2023 - Plan 19.02, correspondiente a la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos, que como anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000142-23


Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41045 – Seguridad Ambiental e Industrial

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Tecnicatura en Inspección de Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: 19.02

DOCENTE RESPONSABLE:

WAWRZYK, Ana Celeste - Profesora Adjunta

EQUIPO DOCENTE:

ISMACH, Mario Miguel- Profesor Asociado

HOFFMANN, Gabriel – Jefe de Trabajos prácticos

RODRIGUEZ, Carlos A. - Jefe de trabajos prácticos

IBARRA, Gustavo Javier - Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA APROBAR:

20980 -Fiscalización Sanitaria y Procedimientos Administrativos en condición de aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES 64

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

ACTIVIDAD TEÓRICA: 62.5% - 40 Hs.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: 37.5% - 24 Hs.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022-2023



CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Principios de la Higiene y Seguridad en el trabajo. Ruido, vibraciones, contaminación sonora, iluminación y riesgo eléctrico. Protección contra incendios. Contaminación química del ambiente de trabajo. Seguridad en equipos, máquinas y herramientas. Equipos y elementos de protección personal. Legislación. Prácticas en el laboratorio de la UNLu. Limpieza y desinfección en la industria alimentaria: Agentes de limpieza y desinfección de instalaciones. Modo de acción. Usos. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Manejo integrado de plagas. Saneamiento ambiental. Efluentes sólidos, líquidos, y gaseosos. Parámetros a controlar. Legislación nacional y provincial. Relación de las industrias con el medio ambiente. Gestión ambiental. Introducción a la Serie de Normas ISO 14.000.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La inclusión de la asignatura Seguridad Ambiental e Industrial en el plan de estudios de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos, en el quinto y último cuatrimestre de dicha carrera, encuentra su justificación en la necesidad de promover, en las empresas del sector alimentario, acciones para contribuir a asegurar tanto la calidad e inocuidad de los alimentos como también la seguridad y salubridad de los trabajadores permitiendo al mismo tiempo preservar el ambiente circundante.

La propuesta curricular de la asignatura, se orienta a la formación de técnicos con una visión crítica y comprensiva de:

- La limpieza y desinfección del ambiente de trabajo en lo que respecta a equipos, maquinarias e instalaciones, aspecto fundamental en la producción segura de alimentos.
- La higiene y seguridad en el entorno laboral, a fin de desarrollar capacidades que favorezcan la identificación, prevención y corrección de riesgos en el ámbito laboral.
- Las problemáticas ambientales que puede enfrentar una industria alimenticia, haciendo énfasis en las tecnologías disponibles para la gestión adecuada de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos.
- El marco legal al que debe adecuarse la industria donde el futuro técnico desarrollará su actividad, según la jurisdicción, así como el conocimiento sobre la normativa recomendada para la actividad.

OBJETIVOS:

- Preparar al estudiante para enfrentar los problemas vinculados con la limpieza y desinfección en la industria alimentaria, el tratamiento de residuos y el diseño sanitario de instalaciones y equipos.
- Contribuir a que el futuro Técnico Universitario en Inspección de Alimentos tenga conciencia del impacto ambiental que producen los emprendimientos de ese rubro, en lo referente a los procesos y operaciones con las que tiene contacto. Este impacto se verá reflejado en la calidad de vida del medio ambiente que rodea la industria, el medio ambiente laboral donde el personal desarrolla las actividades y la calidad higiénica y sanitaria del producto elaborado. En este marco la seguridad industrial y ambiental tienen un lugar preponderante el abastecimiento de agua, la adecuada gestión de los residuos líquidos, sólidos y

↓

PROGRAMA OFICIAL

3/11

gaseosos y la producción limpia, así como el conocimiento de las implicancias legales del manejo ambiental de la empresa.

- Procurar que el futuro profesional tenga los conocimientos que le permitan detectar e identificar las situaciones que puedan contribuir a producir efectos indeseables sobre el ambiente laboral, interactuar con especialistas e interpretar la legislación aplicable a fin de aportar soluciones y medidas de prevención.
- Desarrollar en el estudiante la habilidad para la comunicación oral y escrita.
- Formación de los estudiantes en competencias digitales, principalmente aquellas que permiten el trabajo colaborativo y fomentan el pensamiento crítico.

CONTENIDOS

Capítulo 1: Higiene y Seguridad en el trabajo

Unidad 1 - Principios de la Higiene del Trabajo y la Seguridad Industrial.

- 1.1 Ambiente laboral. Relación hombre/tarea/ambiente.
- 1.2 Higiene del trabajo. Definición. Principios.
- 1.3 Seguridad en el trabajo. Definición. Principios.
- 1.4 Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo. Responsabilidades y obligaciones.
- 1.5 Servicio de Medicina en el trabajo. Responsabilidades y obligaciones.
- 1.6 Accidentes e Incidentes de trabajo
- 1.7 Enfermedades profesionales
- 1.8 Estadística de accidentes y enfermedades profesionales en Argentina
- 1.9 Análisis e investigación de accidentes.
- 1.10 Legislación

Unidad 2 - Contaminación química del ambiente de trabajo

- 2.1 Composición normal del aire. Contaminación del aire. Fuentes de contaminación.
- 2.2 Clasificación de los Contaminantes. Ejemplos en industria de alimentos.
- 2.3 Toxicología industrial. Definición.
- 2.4 Vías de ingreso de los contaminantes al organismo. Distribución. Localización.
- 2.5 Concentraciones admisibles.
- 2.6 Enfermedades profesionales asociadas al riesgo. Ejemplos.
- 2.7 Detección y evaluación de los contaminantes. Métodos. Tiempo de muestreo.
- 2.8 Hojas de Seguridad de productos químicos. Rotulado. Almacenaje. Manipulación
- 2.9 Legislación.

Unidad 3 - Contaminación sonora

- 3.1 Física del sonido. Medición de niveles sonoros. Tipos de ruidos.
- 3.2 Efectos biológicos del ruido.
- 3.3 Examen de la función auditiva. Audiometría
- 3.4 Formas de control del ruido en la industria. Absorción y aislamiento acústica.
- 3.5 Capacitación y Concientización al personal expuesto.
- 3.6 Elementos de protección personal
- 3.7 Ruidos Molestos al Vecindario

101

3.8 Legislación.

Unidad 4 - Protección contra incendio

- 4.1 Teoría del fuego.
- 4.2 Triángulo y tetraedro de fuego.
- 4.3 Clase y tipos de fuego. Clasificación de materiales. Carga de fuego.
- 4.4 Sistemas de detección del fuego
- 4.5 Agentes extintores. Extinción física y extinción química.
- 4.6 Protección contra incendios: Sectorización
- 4.7 Plan de Evacuación.
- 4.8 Legislación

Unidad 5 - Riesgo eléctrico, Iluminación y Señalización

- 5.1 Riesgo eléctrico. Fuentes de riesgo eléctrico. Tipos de accidentes eléctricos.
- 5.2 Efectos de la electricidad sobre el cuerpo humano.
- 5.3 Seguridad en las instalaciones eléctricas. Protección contra contacto directo e indirecto.
- 5.4 Fisiología de la visión e Higiene de la tarea visual.
- 5.5 Magnitudes y unidades de luminotecnia.
- 5.6 Iluminación natural y artificial. Fuentes de iluminación.
- 5.7 Cálculos del Nivel de iluminación
- 5.8 Señalización en la industria. Colores reglamentarios. Cartelería
- 5.9 Legislación.

Unidad 6 - Seguridad en equipos, máquinas y herramientas

- 6.1 Principios generales de la protección de máquinas.
- 6.2 Movimiento mecánico: rotativo, alternativo.
- 6.3 Tipos de resguardo. Ejemplos.
- 6.4 Seguridad en herramientas.
- 6.5 Seguridad en equipos sometidos a presión con y sin fuego.
- 6.6 Equipos y elementos de protección personal.
- 6.7 Legislación.

Unidad 7 - Ergonomía

- 7.1 Definición de ergonomía.
- 7.2 Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo.
- 7.3 Estrategias de control
- 7.4 Factores no laborales
- 7.5 Carga térmica
- 7.6 Legislación

Capítulo 2: Gestión Ambiental

Unidad 8 - Conceptos generales

- 8.1 La gestión ambiental en la industria

Jn

PROGRAMA OFICIAL

5/11

- 8.2 Generación de efluentes industriales: gaseosos, líquidos y sólidos.
- 8.3 Concepto de desarrollo sustentable. Metas de sustentabilidad
- 8.4 Aplicación de tecnologías limpias
- 8.5 Radicación industrial
- 8.6 Normas ISO 14.000. Aplicación.
- 8.7 Legislación nacional y de la Provincia de Buenos Aires

Unidad 9 – Gestión de residuos sólidos

- 9.1 Definición de residuo
- 9.2 Clasificación de los residuos
- 9.3 Residuos peligrosos y especiales.
- 9.4 Generación, Transporte, Tratamiento y Disposición Final
- 9.5 Legislación nacional y de la Provincia de Buenos Aires

Unidad 10 - Gestión de efluentes líquidos

- 10.1 Contaminación del recurso hídrico
- 10.2 Parámetros a controlar en el vuelco de efluentes líquidos
- 10.3 Caracterización de un efluente
- 10.4 Tratamientos de efluentes líquidos: Físicos, Químicos y Biológicos
- 10.5 Procesos Físicos: Desbaste, equalización, floculación, sedimentación
- 10.6 Procesos Químicos: precipitación química, transferencia de gases, coagulación, floculación
- 10.7 Procesos Biológicos: aerobios, anaerobios y mixtos
- 10.8 Tratamientos terciarios
- 10.9 Tratamiento y disposición de barros
- 10.10 Legislación nacional y de la Provincia de Buenos Aires

Unidad 11 - Gestión de efluentes gaseosos

- 11.1 Contaminación del aire
- 11.2 Tipos de contaminantes
- 11.3 Métodos de muestreo
- 11.4 Parámetros a controlar en las emisiones
- 11.5 Tratamientos de efluentes gaseosos
- 11.6 Legislación nacional y de la Provincia de Buenos Aires

Unidad 12 - Abastecimiento de agua

- 12.1 Fuentes: Agua superficial. Agua subterránea
- 12.2 Parámetros de calidad de agua para consumo humano
- 12.3 Exploración de agua subterránea. Métodos de perforación
- 12.4 Perforaciones. Construcción sanitaria. Mediciones de caudal y nivel de agua
- 12.5 Tratamientos de agua superficial. Red de distribución
- 12.6 Limpieza y desinfección de las redes de distribución y tanques
- 12.7 Legislación

12. 8 Normas voluntarias: Alliance for Water Stewardship.

METODOLOGÍA

La asignatura Saneamiento Ambiental e Industrial se estructura a partir del dictado y desarrollo de clases teórico-prácticas adoptando un enfoque pedagógico que promueve un proceso de enseñanza -aprendizaje basado en el análisis crítico de la información.

Se emplean estrategias didácticas para activar conocimientos previos y construir nuevos aprendizajes a partir de experiencias cotidianas, utilizando soportes audiovisuales, textos de divulgación científica, artículos periodísticos, papers científicos, mediciones in situ, etc. A fin de consolidar los conocimientos teóricos, cada unidad se complementa con una actividad práctica grupal promoviendo el trabajo en equipo.

El dictado de clases se realiza, tanto dentro del aula como en otras instalaciones de la UNLu tales como los laboratorios, la planta piloto, el campo, etc. Asimismo, se realizan actividades fuera del ámbito universitario realizando visitas a industrias de la zona.

La propuesta didáctica de la asignatura busca una articulación tanto horizontal de los contenidos como vertical con el resto de las asignaturas del plan de estudio. Es por ello, que se brindan herramientas para que los estudiantes logren vincular los conocimientos adquiridos y puedan construir un pensamiento holístico que posibilite la interpretación de hechos y problemáticas de la realidad y fundamentalmente, promueva capacidades para la resolución de problemas.

Adicionalmente, se busca que los estudiantes adquieran habilidades para la comunicación oral esenciales para su futuro desempeño profesional. En este sentido, finalizando la cursada cada grupo de trabajo presenta de manera oral los resultados del trabajo de investigación desarrollado durante el cuatrimestre.

TRABAJOS PRÁCTICOS

La práctica constituye un elemento clave para la adquisición de nuevos conocimientos, en tal sentido, el seminario Seguridad Ambiental e Industrial propone la realización de los siguientes trabajos prácticos:

- Trabajo Práctico N° 1: TP1: Investigación Accidentes- Árbol de causas
- Trabajo Práctico N° 2: Riesgo eléctrico e Iluminación
- Trabajo Práctico N° 3: Riesgo Químico
- Trabajo Práctico N° 4: Medición de ruido en el ambiente de trabajo
- Trabajo Práctico N°5: Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad del laboratorio central y Planta Piloto.
- Trabajo Práctico N° 6: Medición de emisiones gaseosas de la caldera de la Planta Piloto de la UNLu.
- Trabajo Práctico N°7: Medición nitratos en aguas. Mapeo de los valores obtenidos.
- Trabajo Práctico N°8: Estudio de variables de proceso en el tratamiento de efluentes líquidos utilizando el equipo biosimulador. Laboratorio de mecánica de fluidos.
 - A. Simulacro de Incendio con la participación de los bomberos voluntarios de Luján.
 - B. Visita a la planta piloto de la UNLu con la finalidad de observar el funcionamiento de la planta de tratamiento de efluentes.
 - C. Elaboración y exposición de seminarios sobre la aplicación de los temas tratados en la asignatura.

57

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y asistir al simulacro de incendio y la visita a la planta de tratamiento.
- c) Aprobar todos las actividades prácticas y presenciales previstas en el programara, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
 - c.1 Asistencia a los trabajos prácticos presenciales y visita a la planta industrial
 - c.2 Asistencia al simulacro de incendio.
 - c.3 Presentación de informe escrito de los resultados de los trabajos prácticos, dentro de los 15 días de la finalización de los mismos.
 - c.4 Presentación de los seminarios por escrito y en formato digital.
 - c.5 Exposición de los seminarios.
- d) Aprobar el 100% de las tres (3) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia para las actividades
 - b.1 Clases teóricas
 - b.2 Visitas a plantas industriales
- c) Aprobar todos de las actividades descriptas en el punto C (Condición de promoción, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las tres (3) evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas, pudiendo recuperar sólo una de ellas, en el caso de no aprobación o ausencia.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- a) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- b) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, no podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- c) El examen final libre se conforma por dos instancias de evaluación, una escrita y otra oral abarcando todos los contenidos del presente programa, incluidas las actividades prácticas.

JH



BIBLIOGRAFÍA

Higiene y Seguridad:

- ALBIANO, Nelson F. *Toxicología Laboral: Criterios para la vigilancia de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas*. Buenos Aires. Editorial Polemos. 1999. ISBN 987-9165-17-9. **615.9:331.451/A 475**
- CUENA, Javier Larrea & ARRITUA ALDECOA, Pedro. *Manual básico de protección contra incendios en la industria*. Vitoria-Gasteiz. Edit. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 2da Edición. 2000. ISBN 84-457-1526-7. **614.841.4L333 - 48.31842.**
- PARMEGGIANI, Luigi. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. Geneva. International Labour office. Third Edition. 1985. ISBN 92-2-103289-2. **R331 P253.**
- *Higiene y Seguridad en el Trabajo: Ley N° 19.587; Decreto Reglamentario N° 351/79 con las modificaciones de la Res. N° 295/2003; decreto N° 1338/96; disposiciones y leyes complementarias*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ediciones del País. 4° Reimpresión. 2016.
- REJANO DE LA ROSA, Manuel. *Ruido industrial y urbano*. España. Editorial Paraninfo. 2000. ISBN 84-283-2682-7. **613.644/R 381**

Aguas y efluentes:

- ARUNDEL, John & SAN JOSÉ GONZÁLEZ, Vicente. *Tratamiento de aguas negras y efluentes industriales*. Zaragoza, España. Acribia, 2000. ISBN 84-200-0985-7. **628.16/A 794.**
- APHA-AWWA-WPCJ. *Métodos Normalizados para el análisis de Aguas potables y residuales*. 17° Edición. 1992. **628.1/3/M.**
- GRAY, N.F. & ETXARRI LÓPEZ, Iñaki. *Calidad del agua potable: Problemas y soluciones*. Zaragoza, España. Acribia. 1994. ISBN 84-200-0821-4. **628.1.033 G782.**
- *Manual técnico del agua*. Bilbao. Degremont. Reimpresión 2009, 4ª Edición 1979. ISBN 84-300-1651-1. **628.1/3 M294.**
- METCALF & EDDY. *Ingeniería del agua residual: redes de alcantarillado y bombeo*. Madrid. Mc. Graw Hill. 1995. ISBN 9788448115500. **628.1/3/M588b.**
- METCALF & EDDY. *Ingeniería en aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización*. Madrid. Mc. Graw Hill. 3° Edición. 1995. ISBN 0-07-041690-7. **628.1/3/M588.**
- SEDANEZ CALVO, Mariano. *Aguas residuales urbanas, tratamientos naturales de bajo*

LM 

PROGRAMA OFICIAL

9/11

costo y aprovechamiento. Madrid. Mundi-Prensa. ISBN 84-7114-798-X. **1998. 628.31 5579. 2**

- TEBBUTT, T.H.V & ARRIOJA JUAREZ, Raúl. *Fundamentos de control de la calidad del agua*. México. Limusa Ed. 1998. ISBN 978-968-18-3317-6. **628.161.1 T154**.
- WINKLER, M. *Tratamiento biológico de aguas de desecho*. México. Ediciones Limusa. 4° reimpresión. 1996. ISBN 968-18-1926-8. **628.31/W775**.

Medio ambiente:

- CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA, Vicente. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 3a. ed. revisión y ampliación. Madrid (ES). Mundi-Prensa. 1997. ISBN 84-7114-647-9. **504.064.2/C 747**
- CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA, Vicente. *Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa*. Madrid (ES): Mundi-Prensa. 1997. ISBN 84-7114-648-7. **502.34/C 747**
- DUFFUS, John H. & AYALA, Joan. *Toxicología ambiental*. Barcelona (ES). Omega, 1983. ISBN 84-282-0681-3. **615.9:581.52/D 856 (3)**
- PIGRETTI, Eduardo A. *Derecho ambiental*. Buenos Aires. Depalma, 1993. **344.046/P 628**
- TCHOBANOGLOUS, George; THEISEN, Hilary; VIGIL, Samuel. *Gestión Integral de residuos sólidos VI y VII*. Madrid. Mc. Graw Hill. 1994. ISBN 84-481-1766-2 **658.567.002.68/8/T252**.

Bibliografía complementaria:

- CANTER, Larry W. *Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto*. 2a. ed. Madrid (ES). McGraw-Hill. 1998. **504.064.2/C 229**
- CHEREMISINOFF, Nicholas P. *Handbook of water and wastewater treatment technologies*. Pollution Engineering. 2002. ISBN:0-7506-7498-9.
- CHERNICHARO, Carlos Augusto. *Reactores anaerobios*. Belo Horizonte (BR) Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. 1997. **628.31/Ch 521 - v. 5 (C)**
- ESTRADA OYUELA, Raúl. *Evolución reciente del derecho ambiental internacional*. Buenos Aires. Editorial A-Z. 1993. **344.046/E 82**.
- GHASEM NAJAFPOUR, D. *Biochemical engineering and biotechnology*. Elsevier. 2007. ISBN-13: 978-0-444-52845-2.
- HAMMER, M.J. & HAMMER, M. J. *Water and wastewater technology*. Ed. Prentice Hall.

SW
17

1996. **628.1/3**.

- MANAHAN, Stanley E. *Introducción a la química ambiental*. España (ES). Lewis Publishers. 2011. **574.2.088/M 266**
- WARK, K. & WARNER, C. F. *Contaminación del aire, origen y control*. México. Ed. Limusa-Wiley. 1992. **628.39 W253**.
- METCALF & EDDY *Wastewater engineering, treatment, disposal and reuse*. Mc Graw Hill. 1991. **628.1/3 M588W**.
- MONDELO, P.R.; GREGORI TORADA, E.; DE PEDRO GONZÁLEZ O. y GÓMEZ FERNÁNDEZ, M.A. *Ergonomía 1 Fundamentos*. Alfaomega Grupo Editor. 2002
- MONDELO, P.R.; GREGORI TORADA, E.; DE PEDRO GONZÁLEZ O. y GÓMEZ FERNÁNDEZ, M.A. *Ergonomía 2 Confort y estrés térmico*. Alfaomega Grupo Editor. 2002
- MONDELO, P.R.; GREGORI TORADA, E.; DE PEDRO GONZÁLEZ O. y GÓMEZ FERNÁNDEZ, M.A. *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo*. P.R. Alfaomega Grupo Editor. 2002
- MONDELO, P.R.; GREGORI TORADA, E.; DE PEDRO GONZÁLEZ O. y GÓMEZ FERNÁNDEZ, M.A. *Ergonomía 4 El trabajo en oficinas*. P.R. Alfaomega Grupo Editor. 2002.
- NEVERS, N. *Air Pollution, control engineering*. Madrid, Mc. Graw Hill. 1995. **628.39/N514**.
- NORMA IRAM-ISO 14001. Sistema de gestión Ambiental

Normas del Ministerio de Trabajo, NIOSH, IRAM y OSHA para la evaluación de contaminantes en el aire.

- RIGOLA LA PEÑA, M. *Tratamiento de aguas industriales: aguas de proceso y residuales*. Editorial Productiva. 1989. **628.1/3/R572**.
- SANS FONFRÍA, Ramón. *Ingeniería ambiental: contaminación y tratamientos*. Colombia (CL). Alfaomega, 1999. **504/S 229**.

Bibliografía digital

Alliance for Water Stewardship

<https://a4ws.org/>

Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS)

www.ilo.org/public/spanish/protection/safework/cis/index.htm

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente

www.cepis.ops-oms.org

Enciclopedia de la salud y seguridad ocupacional. Organización Internacional del Trabajo en:

www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.

Environmental Protection Agency (EEUU)

www.epa.gov



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España)
www.mtas.es/insht/index.htm

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
www.ambiente.gov.ar

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires
<https://www.ambiente.gba.gob.ar/>

National Institute of Safety and Health (EEUU)
www.cdc.gov/niosh

Normas NFPA en español
www.nfpajla.org/nfpa-en-latiooamerica/nfpa-en-espanol.htm

Occupational Safety and Health Administration (EEUU)
www.osha.gov

Organización Internacional del Trabajo (OIT)
www.ilo.org/public/spanish/index.htm

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SafeWork)
www.ilo.org/public/spanish/protection/safework/index.htm

Superintendencia de Riesgos del Trabajo
www.srt.gov.ar

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



WAWRZYK ANA
CELESTE



Mgter. Esp. Jimena O. MAZIERES
Vicedirectora Decana
Departamento de Tecnología
Universidad Nacional de Luján