Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Higiene y Seguridad - Gestion Industrial

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/03/2025 18:02:46)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GESTIÓN DE RESIDUOS	TEC. UNIV. HIG. SEG. TRABAJO	8/18	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SMARGIASSI, MARIA EUGENIA	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
DIAZ, CECILIA CAROLINA	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	60

IV - Fundamentación

La materia de Gestión de residuos, es una asignatura mediante la cual se pretende que el alumno conozca la clasificación general y características de los residuos de acuerdo a la Normativa legal vigente. Es una asignatura que permitirá integrar conocimientos de los pasos a seguir durante la recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, disposición final o tratamiento de los residuos.
Esta asignatura contribuirá a que el alumno sea capaz de analizar diversos aspectos de la problemática ambiental por residuos, clasificar las fuentes contaminantes, conocer los conceptos básicos para identificar, y caracterizar los residuos, saber los principios de operación de los diferentes tratamientos aplicados para su prevención y control.
Finalmente, los conocimientos adquiridos le brindarán al alumno la capacidad de poder aplicarlos en cualquier ámbito de trabajo, siempre haciendo hincapié en la prevención de los riesgos que los residuos puedan generar, ya sea al medio ambiente, como aquellos posibles riesgos que pueden ocasionar al trabajador en función de su manipulación

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios en gestión de residuos de manera que desarrollen su profesión teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo sostenible.

Que el alumno tenga conocimiento del impacto ambiental que genera el inadecuado manejo de residuos, el cual favorece al cambio climático.

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos necesarios para realizar una correcta gestión de los residuos, desde las técnicas de minimización y segregación hasta la complejidad de los tratamientos y formas de valorización

Que el alumno pueda visualizar la importancia de la reutilización y el reciclado como parte integrante de un proceso de producción, con el consiguiente ahorro de materias primas vírgenes y de la energía para obtenerlas.

Que el alumno pueda comprender los beneficios tanto ambientales, económicos como sociales, que se derivan de una adecuada gestión de residuos.

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos en relación a los tratamientos existentes que se llevan a cabo para dar la disposición final que corresponde según el tipo de residuo que se trate.

Que el alumno adquiera conocimiento necesario de la Normativa legal vigente en relación a la Gestión de Residuos.

Que el alumno adquiera conocimiento de las herramientas de gestión administrativa necesarias para lograr una adecuada gestión de residuos.

Que el alumno pueda identificar los tipos de residuos que se generan a nivel domiciliario, industrial y sanitario, tanto solidos como efluentes gaseosos/líquidos y poder así identificar el tipo de tratamiento que le corresponde.

VI - Contenidos

•UNIDAD N° 1: Gestión de Residuos Sólidos Urbanos:
•PARTE 1 Introducción a la Problemática: Definiciones. Cantidad y calidad. Principales impactos. Plásticos: relevancia, composición, mecanismos de degradación. Enfoque integral de la generación.
•PARTE 2: Desde la generación hasta la transferencia Principios y etapas de la GIRSU. Plan de gestión integral de residuos sólidos. Generación y Separación en origen. Estimación. Recolección y Transporte. Plantas de separación de RSU.
•PARTE 3: Tratamiento y Disposición final: Procesamiento y trasformación de los materiales. Saneamiento y erradicación de basurales a cielo abierto. Rellenos sanitarios. Controles (gases, lixiviados, vectores). Clausura de rellenos sanitarios.
•PARTE 4: Economía Circular. El nuevo paradigma: de la gestión de residuos a la gestión de recursos. Economía Lineal vs. Economía Circular. Principio y Beneficios. Mecanismos. Implementación de la Economía Circular, herramientas. Ecodiseño y Eco-innovación. Etiquetas Ambientales.

•UNIDAD N° 2: Gestión en Residuos Peligrosos
•PARTE 1: Caracterización Aspectos generales y conceptos básicos. Clasificación. Definición de residuos peligrosos. Normativa legal nacional e internacional. Contaminantes: Liberación y Transporte. Riesgo, peligrosidad y exposición
•PARTE 2: Gestión de Residuos. Generación. Minimización y valorización. Roles: Generador, transportista y Operador. Acondicionamiento, Compatibilidad. Almacenamiento, Envasado, etiquetado. Depósitos. Transporte. Manifiestos
•PARTE 3: Gestión de Residuos – Tratamiento y Disposición Final: Tipos de tratamientos. Tratamientos fisicoquímicos: definiciones, tipo, equipamiento. Estabilización y solidificación: Definiciones, tipo, equipamiento. Biológicos: Definiciones, tipo, equipamiento. Térmicos: Definiciones, tipo, equipamiento. Rellenos de seguridad: localización, características.
•PARTE 4: Residuos Patogénicos y Bioseguridad Aspectos generales y conceptos básicos. Clasificación Recolección, transporte y almacenamiento dentro del establecimiento. Bioseguridad.
Introducción. Medidas de bioseguridad.

•UNIDAD N° 3 Gestión de Residuos Patógenos:
•PARTE 1: Introducción General Aspectos generales y conceptos básicos de residuos comunes, peligrosos y patogénicos generados en establecimientos de salud. Peligro y riesgo: Prevención del riesgo; clasificación de agentes biológicos según peligrosidad. Normativas Nacionales e Internacionales.
•PARTE 2: Gestión de Residuos Patógenos Etapas de la Gestión de residuos patógenos: Generación y minimización. Segregación y Clasificación en origen. Acondicionamiento y almacenamiento primario, intermedio y final. Recolección y transporte interno. Recolección y transporte externo Documentación: Manual de Gestión, Registros, Procedimientos e Instructivos. Manifiestos
•PARTE 3: Tratamiento y Disposición Final Residuos a tratamiento y a disposición final. Descontaminación de desechos biológicos. Tratamiento de residuos patogénicos y disposición final. Esterilización por vapor. Incineración Pirolítica Alternativos (unidades de microondas, sistema de vapor avanzado, Hidrólisis alcalina).

•PARTE 4: Bioseguridad Enfermedades profesionales originadas por residuos biopatogénicos y residuos químicos. Niveles de Bioseguridad. Normas de Bioseguridad: Bioterios, Laboratorios, Centros de Salud, Centros odontológicos, Centros veterinarios.

•UNIDAD N° 4: Efluentes líquidos y gaseosos
•PARTE 1: Efluentes Industriales Líquidos. Proceso de Potabilización de Agua. Tipo de Análisis. Tratamiento de Aguas Residuales industriales. Concepto y tipos de Aguas residuales. Análisis típicos de efluentes industriales. Etapas del tratamiento de Efluentes.
•PARTE 2: Efluentes Industriales gaseosos. Concepto. Estrategias de control de efluentes gaseosos. Sistemas de tratamiento de efluentes gaseosos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Dentro de la planificación se considera el desarrollo teórico y práctico de la asignatura, incorporando ejercitación con posterior evaluación de las actividades desarrolladas en las clases.
Se proponen 3 trabajos prácticos con temas concernientes en Residuos Sólidos Urbanos, Residuos Peligrosos y Residuos Patógenos; de entrega obligatoria y posterior exposición oral a fines de desarrollar las habilidades de transmisión del conocimiento.
Se presentarán 4 formularios de entrega obligatoria y sin puntaje de evaluación para acompañar la compresión de cada una de las unidades desarrolladas, y 2 guías de estudio autoevaluativas.

VIII - Regimen de Aprobación

1- PROMOCION DE LA MATERIA, condición que se alcanzará aprobando los dos parciales y trabajos prácticos con una nota igual o superior al 80% (solo se podrá recuperar uno de los dos parciales, una sola vez.); aprobar todos los Trabajos Prácticos (con la exposición oral correspondiente a cada uno) y cumplir con la entrega de los formularios propuestos.

2- REGULARIZACION, condición que se alcanzara aprobando ambos parciales y todos trabajos prácticos con sus exposiciones orales correspondientes; con una nota igual o superior al 60% y cumplir con la entrega de los formularios propuestos

3- LIBRE, condición alcanzada por no haber logrado la condición de regularización o por la sola presentación a examen. Podrá rendir el alumno libre, realizando un examen escrito, oral e integrador que contendrá el 100 % de los contenidos fijados en el programa.

En todos los casos deberá tener las materias correlativas en la condición que figure la curricula académica de la carrera. - Para la evaluación de los contenidos y para alcanzar la condición de PROMOVIDO o REGULAR, se deberá cumplir con las condiciones pre-establecidos anteriormente para cada una de las condiciones y se darán los recuperatorios según las disposiciones internas de la universidad.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Para el desarrollo del aprendizaje teórico, sobre el que versarán los exámenes parciales y el examen final, se proporcionará al estudiante un conjunto de apuntes de cátedra, guías de estudio, guías de trabajos prácticos y formularios online de corrección automática, constituido por cada una de las unidades didácticas, que se corresponden con la descripción de contenidos de la asignatura. Este material podrá tener diferentes formatos dependiendo del tema y de la modalidad elegida por el docente para mostrar los contenidos.
[2] [2] La bibliografía recomendada y los materiales complementarios asociados al desarrollo de cada asignatura serán facilitados en el Aula durante el desarrollo de las unidades didácticas.
[3] [3] Se Incluyen también: Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051, Ley Provincial de Residuos Peligrosos N°335-04 y sus decreto reglamentario N° 2092-06 de Residuos Peligrosos y el Decreto Reglamentario Provincial Nº3105/09 de Residuos Patológicos, Ley General del Ambiente N° 25.675 y toda normativa emitida de carácter municipal relacionadas a los temas tratados.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Se utilizará como herramienta educativa adicional la plataforma de Classroom en donde se adjuntará la bibliografía mencionada. Asimismo será la vía de comunicación directa entre alumno y docente sumando también la vía mediante correo electrónico.
[2] [2] Toda publicación de libre acceso de revistas e internet, videos explicativos de situaciones de riesgos etc. –

XI - Resumen de Objetivos

Conocer los conceptos básicos para identificar, caracterizar y conocer la disposición de residuos de acuerdo a la Normativa Legal vigente en nuestro país. El alumno tendrá los conocimientos básicos de los diferentes tratamientos aplicados para la prevención y control, teniendo la capacidad de identificar los procedimientos generales a aplicar para el manejo, tratamiento y disposición final de los mismos.

XII - Resumen del Programa

• UNIDAD N° 1: Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.
• UNIDAD N° 2: Gestión en Residuos Peligrosos.
• UNIDAD N° 3: Gestión de Residuos Patógenos.
• UNIDAD N° 4: Efluentes líquidos y gaseosos.

XIII - Imprevistos

Las clases perdidas se le entregará el material de estudio al alumno de manera que pueda revisarlo en actividad externa y de ser necesario se asignaran horas de consulta para evacuar las dudas que surjan. Eventualmente podrán utilizarse para el recuerdo de mediante video conferencias en plataformas tipo zoom (o google-meet, hanghout, skype, entre otras) apoyadas con TIC.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	