

PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL

Carrera: Ingeniería en Alimentos

Asignatura: Ingeniería Ambiental

Núcleo al que pertenece: Superior Obligatorio II

Docente: Esp. Sergio Turquía

Prerrequisito obligatorio: Fenómenos de Transporte

Prerrequisito recomendado: Operaciones Unitarias

Objetivos

Se espera que quienes cursen la asignatura:

- Adquieran formación general sobre temas legales y técnicos asociados a la gestión ambiental con enfoque a la industria alimenticia.
- Tengan conciencia sobre las cuestiones de impacto de las actividades industriales para con el ambiente para el desempeño profesional.
- Adquieran conocimientos para el desarrollo de hábitos de prácticas industriales ambientalmente controladas.
- Incorporen herramientas para la gestión ambiental para si mismo como al personal que pueda llegar a supervisar.
- Incorpore la implicancia legal de trabajar y de hacer trabajar en una industria o empresa y la interrelación con el ambiente.

Contenidos mínimos

La industria y el medio ambiente: desarrollo sustentable. Protección del medio ambiente. Normas ISO 14000 y afines. Normas nacionales, provinciales y regionales. Métodos y procedimientos para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente por la industria alimentaria. Tratamiento de residuos.

Carga horaria: 4 horas semanales.

Programa analítico

1: Presentación. Discusión sobre el modo de evaluación y la forma de trabajo en la materia. Discusión sobre el rol de la industria ante la alteración del medio ambiente. Respuestas. Perspectivas futuras. Utilización de la energía.

2: El paradigma del tratamiento de efluentes y residuos. El rol del profesional en la prevención más que en el tratamiento. ¿Qué es un efluente líquido? ¿Qué contienen los efluentes líquidos? Tratamientos, presentación. Tratamiento primario. Tratamiento químico.

3: Tratamiento biológico. Lagunas de estabilización, aireadas, anaeróbicas y facultativas. Tratamiento de lodos activos.

4: Tratamiento biológico. Lechos percoladores. Reactor UASB. Digestores de barros. Sedimentadores finales. Descarga. Canaletas y vertederos. Tratamiento de lodos.

5: Tratamiento de gases. Lavados. Separación de polvos. Recuperación de gases. Suelos y aguas subterráneas. Contaminación de suelos y acuíferos. Tratamientos in-situ y ex –situ.

6: Metodologías de remediación de acuíferos y de suelos. Repaso general.

7: Derecho constitucional. Tratados de Montreal, Protocolo de Kyoto, Cumbre de Río. Intereses difusos. ¿Qué es el desarrollo sustentable? ¿Cuáles son las estrategias?

8: Ley 11459, Dec.1741/96. Categorización de Industrias.

9: Tecnologías de tratamiento de residuos.

10: Sistemas de gestión. Definiciones. ISO9001. Presentación de ISO14001 requisito por requisito.

11: Guía de implementación de ISO14001. Auditorías ambientales. Diferencias entre los requisitos de 14001 y ley 11459.

12: Identificación de corrientes de efluentes. Muestras compuestas y compensadas. Presentación de la herramienta FMEA ambiental. Presentación de la herramienta HAZOP desde el punto de vista ambiental.

13: Modelos de dispersión de contaminantes en la atmósfera.

14: Técnicas de medición de contaminantes en aguas, efluentes líquidos, aire, efluentes gaseosos.

15: Reciclado. Plásticos, metales, aceites, solventes, papel, vidrio, biogas, residuales de petróleo, neumáticos.

16: Agujero de ozono. Calentamiento global. Isla urbana de calor.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24051. Su decreto reglamentario.
- Ley de la Provincia de Buenos Aires de Residuos Especiales. 11720. Su decreto reglamentario.
- Ley de la Provincia de Buenos Aires de Radicación Industrial. 11459. Su decreto reglamentario.
- Manual de Prevencion de la Contaminacion Industrial. H.Freeman. Ed. Mc.Graw Hill.

Bibliografía de consulta

- Wastewater Engeneering. Treatment and Reuse. Metcalf&Eddy Inc.
- Ingenieria Ambiental. J.Glynn

- Norma ISO 14001.
- Página web del Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible de la Pcia de BsAs.
- *Apuntes de la Carrera de Especialización en Ciencias Químicas y Ambiente. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exáctas y Naturales. Ciudad Universitaria, Pabellón II.*

Organización de las clases

Las clases tendrán un desarrollo teórico donde se discuten los conceptos básicos y cada uno de los temas relevantes al impacto ambiental provocado por las industrias. Tendrán además trabajos prácticos a ser realizados en clase. Se priorizará la producción en el aula más que la entrega de un trabajo de una clase a la otra con elaboración fuera del aula.

Modalidad de evaluación

La modalidad de evaluación y aprobación será según el Régimen de estudios vigente (Res. CS 201/18).

Modalidad regular

Se prevén dos instancias de exámenes parciales. Los trabajos prácticos en cada clase planificada sirven a modo de guía en el aprendizaje y no llevarán nota.

Modalidad libre

En la modalidad libre se evaluarán los contenidos de la asignatura con un examen escrito, un examen oral e instancias de evaluación similares a las realizadas en la modalidad regular.

CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana	Tema/unidad	Actividad*			Evaluación
		Teórico	Práctico		
			Res Prob	Lab.	
1	Presentación de la materia. Discusión general. Acuerdos sobre sistema de promoción.		X		
2	Efluentes Líquidos. Presentación. Caracterización.		X		
3	Efluentes Líquidos. Tratamiento primario.		X		
4	Efluentes Líquidos. Tratamiento secundario, terciario y tratamiento de lodos.		X		
5	Tratamiento de gases. Acuíferos/Suelos. Remediación		X		
6	Examen Parcial				X
7	Legislación ambiental.		X		
8	Categorización de industrias según complejidad ambiental		X		
9	Tratamiento de residuos. Tecnologías. Reciclado y reuso		X		
10	Sistema de gestión ambiental. ISO 14001.		X		
11	Auditorías ambientales. Implementación del sistema de gestión ambiental		X		
12	Análisis de riesgo ambiental. Diferentes herramientas		X		
13	Contaminación atmosférica. Modelos de dispersión.		X		
14	Técnicas de medición de contaminantes en diversas matrices.		X		
15	Examen Parcial				X
16	Agujero de ozono. Calentamiento global. Consultas				
17	Recuperatorios				X
18	Examen integrador				X