PROGRAMAS
Maestría en Gestión de la Información Ambiental para el Desarrollo Sustentable
Maestría en Tecnologías Ambientales
Doctorado de Ingeniería Química, Mención Procesos Limpios

NOMBRE: TECNOLOGÍA AMBIENTAL Y PRODUCCIÓN LIMPIA

Modalidad de la actividad:	*Curso teórico-práctico*
Carácter:	*Optativo*
Carga horaria total:	*100*
Horas presenciales:	*70*
Horas no presenciales:	*30*
Docente responsable:	*Cintia Navas*
Duración en semanas:	*4.* ***Comienza el 7 de junio de 2021***
Días y horarios de clases:	*Lunes a viernes de 17:30 a 21 hs.*

Docentes a cargo

Apellido	**Nombre**
Sardella	*Fabiana*
Udaquiola	*Stella Maris*

Arancel: $ 5.000,00

Objetivos:

- Brindar conocimientos sobre los conceptos generales ambientales necesarios para elaborar un lenguaje común que permita construir adecuadamente los conocimientos sobre la temática.
- Desarrollar habilidad para identificar los problemas ambientales de la empresa y las posibles soluciones a dar.
- Conocer los principales conceptos de contaminación ambiental en agua, aire, suelo los principales tratamientos de remediación.
- Conocer las características y problemas ocasionados por los residuos sólidos y los residuos peligrosos.

Contenidos

Unidad 1: Conceptos Generales ambientales

Ecología y manejo del ambiente. El ecosistema. El ambiente como sistema. Necesidad de un contexto global. La tierra como un solo sistema. Tipos de ecosistema. Habitat y nicho

ecológico. Diversidad y estabilidad. Clima y suelo. Tecnología ambiental en la empresa. Estrategias ecológicas en la empresa. Estrategias de manejo ambiental en la empresa. Tecnología en la gestión ambiental de la empresa.

Unidad 2: Tecnología del recurso hídrico

Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Contaminación del agua. Tipos de contaminación; industrial, urbana, natural. Fuentes, medios y agentes contaminantes. Monitoreo y saneamiento. Efectos sobre la salud. Normas de calidad. Control y fiscalización. Tratamiento de agua. Tratamiento de aguas servidas. Tratamiento de aguas residuales industriales. Medidas de ahorro del recurso.

Unidad 3: Tecnología del recurso aire

Aire. Atmósfera. Descripción física y química. Polución: gases aerosoles y material particulado. Clasificación de las fuentes generadoras. Efectos. Lluvia ácida. Efecto invernadero. Capa de ozono. Sistemas de monitoreo. Inventario de emisiones. Políticas y estrategias de control. Programas de calidad de aire.

Unidad 4: Tecnología del recurso suelo

Componentes, formación y evolución del suelo. Tipos de suelos. Caracterización del suelo. Degradación del suelo. Contaminación química. Gestión de suelos contaminados: Tratamientos. Recomendaciones de uso del suelo restaurado. Actuaciones a desarrollar en caso de accidente. Protección del suelo: Prevención. Buenas prácticas.

Unidad 5: Tecnología de Residuos sólidos

Gestión de residuos sólidos. Características. Residuos sólidos domiciliarios. Composición. Contenido de energía. Gestión y administración de residuos sólidos. Reciclaje. Mercados para el reciclaje. Recolección. Separación y procesamiento. Procesos de tratamiento: Incineración, Compostaje y abonos, relleno sanitario.Introducción a la problemática de los residuos peligrosos. Clasificación. Efectos ambientales. Identificación de residuos peligrosos. Métodos de tratamiento. Manejo de residuos peligrosos.

Unidad 6: Producción Limpia

Definición Producción Limpia, Evolución de las soluciones ambientales. Elementos de la Producción Limpia. Beneficios de la aplicación de Producción Limpia, Obstáculos para la Producción Limpia. Mejores técnicas disponibles, mejores prácticas ambientales, producción más limpia (MTD, MPA,P+L).Herramientas de producción limpia: Matriz MED (Materiales, Energía y Desechos), Análisis de Riesgo, Eco-Diseño, Eco-Balance, Ciclo de Vi-

da, Eco-Indicadores, Eco-Etiquetas, Análisis de Flujos, Manufactura sin Desperdicios, Contabilidad Ambiental, Eco-Mapeo, Buenas prácticas.

Modalidad de dictado

Clases teóricas y seminarios prácticos. En la parte práctica los alumnos deberán identificar puntos críticos ambientales y proponer alternativas más limpias para una industria. (Las aplicaciones se definirán al momento de dictar el curso)

Evaluación

Presentación y aprobación de trabajos prácticos. El trabajo práctico se presenta tipo monografía y se expone en forma oral. Además se toma una evaluación integradora final de los contenidos teóricos.

Requisitos de aprobación

La aprobación del curso se concretará alcanzando 7 puntos de un total de 10.

Bibliografía

- Auditorías ambientales y gestión medioambiental de la empresa. (Ecoauditoría y ecogestión empresarial). Seoanez Calvo, Mariano. Colección Ingeniería medioambiental. Ediciones Mundi-prensa. Madrid, 1995.
- ISO 14001. EMS Manual de sistema de gestión Medioambiental. Roberts, H.; Robinson, G. Thomson Paraninfo, 1999.
- Guía completa de las normas ISO 14000. Clements, Richard B. Prentice Hall. España, 1997.
- Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Fernandez- Vítora, V.C. 3º Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1997.
- Ecología y Desarrollo Humano Sostenible. Carlos De Castro Carranza. Ed. Publicaciones Universidad de Valladolid. 2008.
- Recursos mundiales: La riqueza de los pobres (Recursos mundiales: La guía global del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible) Instituto de Recursos Mundiales - Kindle-Edition - KindleeBook. 2010.
- Rediseño en 2048: Formas Sostenibles de Ahorrar Energía, Agua, y Dinero Para Viviendas Existentes. César Arizmendi. KindleEdition. 2010.
- Biological treatment of effluents from crab processing industries using an activated sludge system. Lenin Herrera, LuznelVelasquez, Henry Maldonado, Luis Vargas, Jose Delgado. Thomson Gale. 2007.
- Tratamiento de aguas residuales.RubensSetteRamalho. Editorial Reverté. 2009.
- From Soil Contamination to Land Restoration (Air, Water and Soil Pollution Science and Technology). Claudio Bini. Nova SciencePublishers. 2010.
- Reviews of Environmental Contamination and Toxicology 194. David M. Whitacre. Springer; 1st Edition. 2010.
- Fundamentals of Contamination Control. Alan C. Tribble. SPIE Publications. 2000.
- Soil Contamination: New Research. Anton N. Dubois. Nova SciencePublishers. 2008.

- Gestión integral de residuos: inventario de ciclo de vida. Forbes McDougal, Peter White, Marina Franke, and Peter Hindle. Procter & Gamble Industrial, S. C. A.; 1ST Edition. 2004.
- Handbook of Solid Waste Management. F. Kreith, G. Tchobanoglous. McGraw-Hill Professional; 2 Edition. 2002.
- Solid Waste Engineering. P. AarneVesilind, William A. Worrell, Debra R Reinhart. CL-Engineering; 1 Edition. 2001.
- Van Hoof. Producción Mas Limpia, Paradigma de Gestión. Grupo Editor Alfaomega (MX). 1 Edition. 2008.

INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA - FACULTAD DE INGENIERIA - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN