

Sílabo de la Asignatura

1. INDU-00048 TECNOLOGIAS LIMPIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA

2. Docente:

- Luisa Mayra Vera Cabezas

3. Bibliografía

- MANUAL DE INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN LA INDUSTRIA., José Pablo Rojas, 2010
- PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA: PARADIGMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, Van Hoff, Bart; Monroy, Néstor y Saer, Alex, 2008

4. Información específica de la Asignatura

a. Las “TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA” abordan una serie de herramientas claves que permiten desarrollar la actividad productiva en forma sustentable desde el punto de vista económico, social y ambiental, como resultado de aplicar sistemas productivos más eficientes y/o introduciendo tecnologías de bajo impacto ambiental. Comprende un cambio de paradigma en donde se enseña a prevenir la generación de los contaminantes en la fuente de su origen en vez de controlarlos al final del proceso. En el proceso de producción, tanto las problemáticas de recursos como de residuos tienen en último término su origen en el rendimiento de los mismos (menor del 100%); por ello, los conceptos de “prevención de la contaminación” o “producción más-limpia” juegan el papel esencial en la parte técnica de las soluciones en el marco de la ingeniería. Esta asignatura, se circunscriben en atender los retos de un mercado de trabajo rápidamente cambiante, con el interés de desarrollar en los estudiantes capacidades que le permitan manejar el cambio y la diversidad tecnológica, económica y cultural. De este modo se pretende reemplazar el modelo de aprendizaje selectivo y concentrado de estudios durante un período limitado, por un aprendizaje de por vida, manejando la prevención, corrección en el marco de la mejora continua. Tecnologías Limpias en ingeniería química, enfoca los tópicos más relevantes que permite al estudiante visualizar las tareas ingenieriles desde una perspectiva ambiental. Dentro de los resultados de aprendizaje que contribuye la asignatura están: Utilizan software de simulación de plantas químicas en el que puedan seleccionar diferentes operaciones unitarias. Implementan tecnologías relacionadas con la transformación física y química de materiales, de manera eficaz, incorporando mejoras o innovaciones tecnológica. Aplican los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la Ingeniería

b. Prerrequisitos:

- SVCS-00036 Prác-servicio comunitario
- INDU-00046 Química analítica suelos
- INDU-00036 Op III intercambio ionico
- INDU-00037 Ope III humidificación-secado

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Implementar un sistema de producción más limpia en una industrias químicas para definir el estado ambiental tanto de un proceso como de un producto.
- Aplicar el concepto de producción más limpia en diferentes industrias químicas.
 - Utilizar las herramientas generales de la producción más limpia para definir el estado ambiental tanto de un proceso como de un producto.

- Analizar la tecnología de membrana en una industria química.
- Implementar un sistema de producción más limpia en una industria química.
- Utilizar diferentes software para el cálculo de equipos

b. Resultados de Aprendizaje

1. Se comunica de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos.
2. Simulan procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas.
3. Evalúa y desarrollar proyectos industriales con criterio de producción más limpia..
4. Identifica los niveles de la producción más limpia.
5. Utiliza paquetes informáticos especializados de manera efectiva para resolución de problemas de procesos químicos y diseño de planta.
6. Se comunica de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos.
7. Aplica los fundamentos básicos de la investigación formativa, a nivel exploratorio y diagnóstico, de forma apropiada, para la búsqueda, selección y evaluación de información.
8. Se comunica de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos.
9. Identifica las diferentes herramientas de producción más limpia para su utilización dentro de una industria química

6. Temas de la Asignatura

1. Producción más limpia
2. Niveles de producción más limpia
3. Herramientas de la producción más limpia.
4. Tecnologías de membranas
5. Implementación de un sistema de producción más limpia en una industria.