

<p>Nombre de la asignatura: Sistemas de Procesos y Sistemas Auxiliares</p> <p>LGAC: Control de procesos energéticos</p> <p>Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades:</p> <p>DOC (48) – TIS (20) – TPS (100) - 168 horas totales – 6 Créditos</p>

1. Historia de la asignatura.

Fecha revisión/actualización	Participantes	Observaciones, cambios y justificación.
Marzo de 2017 Instituto Tecnológico de Veracruz	Dr. Benigno Ortiz Muñiz Dr. Iván Valencia Salazar	Primera versión como curso optativo del programa de posgrado.

2. Prerrequisitos y correquisitos.

Ninguno relacionado con las asignaturas del programa de posgrado.

Sin embargo es recomendable que el estudiante tenga las siguientes competencias:

- Conoce y aplica correctamente conceptos relacionados con temas de Matemáticas, Física y Química.
- Tiene pensamiento lógico para interpretar y representar conceptos e ideas a través de diagramas de procesos.

3. Objetivo de la asignatura.

Conocer los sistemas de procesos y sistemas auxiliares para la identificación de las variables críticas del proceso productivo.

4. Aportaciones al perfil del graduado.

La materia contribuye al conocimiento básico y entendimiento sobre los procesos y servicios auxiliares, proporcionando el enfoque del sistema de procesos y de los sistemas auxiliares. Específicamente el curso contribuye a:

- Conocer de manera integral las operaciones unitarias principales.
- Conocer la ingeniería de servicios auxiliares.
- Identificación de las variables que afectan a cada operación unitaria.
- Leer, comprender y redactar ensayos y demás escritos técnico-científicos.
- Asumir actitudes éticas en su entorno.

5. Contenido temático.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS
I	Sistemas de Procesos	1.1. Sistemas Procesos 1.1.1. Tecnología del Sistema de Proceso 1.1.2. Ingeniería del Sistema de Proceso

		<p>1.2. Operaciones Unitarias</p> <p>1.2.1 Operaciones de transferencia de masa</p> <p>1.2.1.1 Destilación</p> <p>1.2.1.2 Absorción</p> <p>1.2.1.3 Extracción</p> <p>1.2.1.4 Adsorción</p> <p>1.2.1.5 Intercambio iónico</p> <p>1.2.2. Operaciones de transferencia de calor</p> <p>1.2.2.1 Intercambiadores de calor</p> <p>1.2.2.2 Evaporación</p> <p>1.2.3. Operaciones de transferencia de calor y masa simultáneas.</p> <p>1.2.3.1 Secado</p> <p>1.2.3.2 Acondicionamiento de gases y líquidos</p> <p>1.2.3.3 Cristalización</p> <p>1.2.3.4 Otros procesos</p> <p>1.2.4 Transporte de cantidad de movimiento</p> <p>1.2.4.1 Tuberías</p> <p>1.2.4.2 Fluidización y transporte neumático</p> <p>1.2.4.3 Procesos de Membrana</p> <p>1.2.4.4 Sedimentación, Flotación y Centrifugación</p> <p>1.2.5 Operaciones físicas complementarias</p> <p>1.2.5.1 Trituración</p> <p>1.2.5.2 Molienda</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		1.2.5.3 Tamizado 1.2.5.4 Mezclado
II	Sistemas Auxiliares	2.1 Sistemas Auxiliares 2.1.1 Sistemas de manejo de materiales 2.1.2 Sistemas de manejo de energía 2.1.3 Sistemas de manejo de servicios 2.1.4 Sistemas de control
III	Aplicaciones	3.1 Estudio de casos. donde se apliquen los conocimientos de las unidades anteriores.

6. Metodología de desarrollo del curso.

El curso se presenta en formato intensivo, y está previsto como tiempo completo. La dinámica de clase será activa, con mucha discusión y varias presentaciones por parte de los estudiantes. Los participantes en el curso deben anticipar un mínimo de 15 horas extra-clase cada semana para lectura de artículos, y preparación de ejercicios y tareas. La lectura de la clase es extensa, y la gran mayoría está en inglés. Por cada clase, hay 3-4 artículos o capítulos que son requisitos. Los estudiantes son responsables de leer toda la literatura obligatoria para cada clase, y de estar listos para discutirla.

7. Sugerencias de evaluación.

Actividades obligatorias: Hay tres actividades o componentes de la evaluación que son: Participación en clase -40 puntos- La participación es un aspecto muy importante de esta clase, y es tan importante que vamos a tomar tiempo en el primer día de la clase para desarrollar, por medio de un proceso participativo, las normas de evaluación de participación. *Resumen de lectura obligatoria -20 puntos-* Entre 3-4 artículos o capítulos son asociados a cada clase. Por cada clase, se les asignará un artículo/capítulo que van a resumir con el siguiente formato: **Resumen y comentarios:** Título, Autor, Referencia (de donde viene), Resumen del contenido (puntos principales, 2-3 oraciones máximo), Fortalezas/debilidades: 1-2

oraciones máximo), Comentarios. Antes de la clase, el estudiante enviará una copia electrónica de su nota bibliográfica del día. En clase, cada estudiante va a estar listo a presentar (brevemente) este artículo/capítulo si se le pide. *Reflexiones cortas -5 puntos-* Se pedirán unas cortas reflexiones (media página o menos) el mismo día de clase que forman parte de la evaluación formativa del curso. *Presentaciones, Síntesis y conclusiones -35 puntos-* en cada clase se harán presentaciones de los temas que correspondan, esto se divide en una presentación en diapositivas, afiches, o cualquier técnica didáctica o tecnología educativa con una duración de 20 min y 15 min de preguntas y comentarios.

8. Fuentes de información

Perry y Chilton. Manual del Ingeniero Químico

Marks. Manual del Ingeniero Mecánico 9 Edición.

Chemical and Process Engineering

Chemical Engineering and Technology

ChemicalEngineeringprogress

9. Actividades propuestas

Visitas industriales a plantas de la Industria Química, Bioquímica, de Manufactura, etc.

Estudio de casos

Visitas a Plantas Pilotos y procesos artesanales/tradicionales.

10. Nombre y firma de los catedráticos responsables.

Dr. Benigno Ortiz Muñiz

Dr. Iván Valencia Salazar
