



Universidad Veracruzana

## Programa de Estudio OPERACIÓN DE PLANTAS

### 1.-Área académica

Técnica

### 2.-Programa educativo

Ingeniería Química

### 3.-Dependencia académica

Facultades de Ciencias Químicas (Coatzacoalcos, Xalapa, Orizaba y Poza Rica) y Facultad de Ingeniería (Veracruz)

### 4.-Código

### 5.-Nombre de la Experiencia educativa

### 6.-Área de formación

		principal	secundaria
	Operación de Plantas	X	

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	3	

### 8.-Modalidad

### 9.-Oportunidades de evaluación

Curso -	Cursativa
---------	-----------

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

### 12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

### 13.-Proyecto integrador

Academia de Ingeniería Aplicada	
---------------------------------	--

### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
14 Dic 2005		

### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Las Academias de Ingeniería Aplicada de las 5 Regiones

### 16.-Perfil del docente

Maestro en Ciencias en Ingeniería química, con experiencia docente a nivel superior , Ingeniero Químico con Experiencia Profesional

### 17.-Espacio

### 18.-Relación disciplinaria

Aula	Interdisciplinaria
------	--------------------

### 19.-Descripción

En esta experiencia educativa se identifican y describen los diferentes tipos de Procesos y Operaciones Unitarias así como de algunos proceso tipo de la región en los cuales el estudiante correlaciona los diferentes tipos de procesos y operaciones que están involucrados en una proceso completo, además de comprender la importancia de los manuales en cuanto a la correcta operación y control del proceso, paros programados para mantenimiento y su repercusión en los costos de producción.

### 20.-Justificación

Esta experiencia educativa se localiza en el área de aplicación ( 3 horas de teoría, 0 de practica y 6 créditos), debido a que una de las más importantes áreas de oportunidad para un Ingeniero Químico es en la operación de plantas, es fundamental el conocimiento de cuales serían sus funciones y responsabilidades en este campo de trabajo así como de tener una idea general de a que tipo de problemas se puede

enfrentar y las posibles soluciones para que su de desempeño profesional sea el mejor no obstante su falta de experiencia. Así como de administrar de una manera eficiente los recursos humanos , materiales y energéticos.

**21.-Unidad de competencia**

Análisis de módulos básicos  
 Métodos Heurísticos  
 Diseño evolutivo  
 Análisis de información  
 Métodos de convergencia  
 Manejo de restricciones  
 Técnicas de optimización  
 Optimización de equipos  
 Optimización de Procesos

**22.-Articulación de los ejes**

**23.-Saberes**

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPERACIONES Y PROCESOS               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operaciones Unitarias</li> <li>○ Procesos Unitarios</li> <li>○ Procesos Continuos</li> <li>○ Proceso discontinuos</li> </ul> </li> <li>• PROCESOS TIPO               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proceso de producción de cemento</li> <li>○ Proceso de producción de cerveza</li> <li>○ Proceso de producción de papel</li> <li>○ Proceso de producción de aminoácidos</li> </ul> </li> <li>• MANUALES DE OPERACIÓN               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cédulas de operación</li> <li>○ Trabajo preliminar en el arranque de un equipo</li> <li>○ Operación continua</li> <li>○ Controles de operación</li> <li>○ Paro de equipo</li> <li>○ Paros de emergencia</li> <li>○ Paros de planta</li> </ul> </li> <li>• MANTENIMIENTO DE PLANTAS ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagrama de Ishikawa</li> <li>○ Personal</li> <li>○ Materias primas</li> <li>○ Instrumentación y Control</li> <li>○ Equipo en general</li> </ul> </li> <li>• COSTOS DE PRODUCCIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recopilación de datos</li> <li>➤ Interpretación de datos</li> <li>➤ Análisis de la Información.</li> <li>➤ Autoaprendizaje</li> <li>➤ Generación de ideas</li> <li>➤ Organización de la Información.</li> <li>➤ Autocrítica</li> <li>➤ Autorreflexión.</li> <li>➤ Elaborar diagramas de flujo</li> <li>➤ Descripción de procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colaboración</li> <li>✓ Respeto</li> <li>✓ Tolerancia</li> <li>✓ Responsabilidad</li> <li>✓ Honestidad</li> <li>✓ Compromiso</li> <li>✓ Humanismo</li> <li>✓ Lealtad</li> <li>✓ Creatividad</li> </ul>

**24.-Estrategias metodológicas**

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de información Lectura e interpretación Procedimiento de interrogación Análisis de esquemas y datos Interpretación de diagramas de flujo.	Descripción dirigida Organización de grupos Tareas para casa Plenaria Exposición con medios didácticos

### 25.-Apoyos educativos

materiales didácticos	recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias CDs, disquetes, Chips de memoria Material impreso Láminas Rotafolio Internet	Proyector de acetatos Computadora ( software e Internet ) Cañón para computadora Pintarrón

### 26.-Evaluación del desempeño

evidencia (s) de desempeño	criterios de desempeño	campo (s) de aplicación	porcentaje
Exámenes escritos	Asistencia puntual (3 exámenes por periodo)	aula	60
Tareas (resolución de problemas)	Puntualidad Legibles Planteamiento coherente y Pertinente	grupos de trabajo fuera del aula	30
Investigación Documental.	Individual Puntualidad Planteamiento coherente y pertinente. (Mínimo 10 consultas).	biblioteca centro de computo Internet.	10

### 27.-Acreditación

Esta experiencia educativa se acredita con el 70% de todos las evidencias a evaluar.

### 28.-Fuentes de información

Básicas
R. Keith Mobley, (2001), <i>Plant Engineer's Handbook</i> , 1rst. Edition, USA. Butterworth-Heinemann
William B., Werther J R. Keith Davis , (2000), <i>Administración de Personal y Relaciones Humanas</i> , 5ta Edición, México, Mc Graw-Hill.
Complementarias
Eliseo Gómez-Senent Martínez, Miguel Ángel Sánchez Romero, Ma. Carmen González Cruz, (2000), <i>Cuadernos de Ingeniería de Proyectos II : del diseño de detalle a la realización</i> , Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
Carl R. Branan, (2000), <i>Soluciones prácticas para el ingeniero químico : manual de soluciones rápidas y exactas para los problemas cotidianos en la ingeniería de procesos</i> , México, Mc Graw-Hill.