



# Programa de estudio



## 1.-Área académica

Técnica

## 2.-Programa educativo

Ingeniería Química

## 3.-Dependencia académica

Facultad de Ciencias Químicas

## 4.-Código

## 5.-Nombre de la Experiencia educativa

## 6.-Área de formación

Principal	Secundaria
X	

ARRANQUE DE PLANTAS

## 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
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, OPRACIÓN DE PLANTAS	Ingeniería de Proyectos, Ingeniería de procesos, Ingeniería de Servicios

## 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

Ingeniería Aplicada

## 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
14 Dic 2005		

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

I.Q. Luis Miguel Reyes Grajales

## 16.-Perfil del docente

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

## 17.-Espacio

## 18.-Relación disciplinaria

Aula

Interdisciplinaria

## 19.-Descripción

En esta experiencia educativa se identifican y describen las diferentes etapas que le preceden al arranque de una planta química, que factores e deben considerar que información técnica debe de ser manejada, que pruebas se efectúan a los diferentes equipos y tuberías, la normatividad existente y la seguridad del personal y del equipo.

## 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análisis de módulos básicos</li> <li>➤ Métodos Heurísticos</li> <li>➤ Diseño evolutivo</li> <li>➤ Análisis de información</li> <li>➤ Métodos de convergencia</li> <li>➤ Manejo de restricciones</li> <li>➤ Técnicas de optimización</li> <li>➤ Optimización de equipos</li> <li>➤ Optimización de Procesos</li> </ul>
--

**23.-Saberes**

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>I. PUESTA EN OPERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición</li> <li>- Responsabilidades</li> <li>- Ubicación en el proyecto</li> </ul> <p>II. FACTORES CRITICOS A CONSIDERAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización</li> <li>- Personal</li> <li>- Comunicación</li> <li>- Planeación</li> <li>- Inspección</li> <li>- Entrenamiento</li> <li>- Información</li> </ul> <p>III. INFORMACIÓN TECNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas de flujo</li> <li>- Diagramas de Orientación</li> <li>- Archivo mecánico</li> <li>- Normas oficiales</li> </ul> <p>IV DESIGNACIÓN Y SIMBOLOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas y Tubería</li> <li>- Tanques y Reactores</li> <li>- Bombas y Compresores</li> <li>- Equipo en general</li> </ul> <p>VI ETAPAS PRELIMINARES A LA PUESTA EN OPERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniería Básica</li> <li>- Ingeniería de detalle</li> <li>- Construcción</li> </ul> <p>VII. PRUEBAS PRELIMINARES A LA PUESTA EN OPERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sopladors y Barridos</li> <li>- Pruebas de Presión</li> <li>- Pruebas a equipo Rotatorio</li> </ul> <p>VIII PUESTA EN OPERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corridas con agua</li> <li>- Corridas con carga</li> <li>- Prueba de garantía</li> <li>- Estabilización del proceso.</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
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Libros</li> <li>➤ Antologías</li> <li>➤ Acetatos</li> <li>➤ Fotocopias</li> <li>➤ CDs, disquetes, Chips de memoria</li> <li>➤ Material impreso</li> <li>➤ Láminas</li> <li>➤ Rotafolio</li> <li>➤ Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proyector de acetatos</li> <li>➤ Computadora ( software e Internet )</li> <li>➤ Cañón para computadora</li> <li>➤ Pintarrón</li> </ul>

#### 26.-Evaluación del desempeño

evidencia (s) de desempeño	critérios 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 todas las evidencias a evaluar.

#### 28.-Fuentes de información

Básicas	
I.	Plant Engineer's Handbook . R. Keith Mobley
II.	Dirección de plantas Industriales. Edwuard H. Hempei. W. A. MacCrehan jr.
III.	Administración de Plantas Químicas
Complementarias	