



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 |
|--|----------------------|-----------|------------|
| | 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 |
|-------------------------|---|
| ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL | Ingeniería de Proyectos, Ingeniería de procesos |

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

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 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

23.-Saberes

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

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"> • Libros • Antologías • Acetatos • Fotocopias • CDs, disquetes, Chips de memoria • Material impreso • Láminas • Rotafolio • Internet | <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 | |
| IV. | Frank. C. Virbrandt. Diseño de plantas químicas |
| V. | H. F.Rase y M.H. Barrow Ingeniería de Proyectos para plantas de proceso |