



Universidad Veracruzana

## Programa de Estudio INGENIERÍA DE PROYECTOS

### 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
	Ingeniería de Proyectos	Formación Disciplinar	

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	3	Ingeniería de proyectos y Diseño de plantas químicas

### 8.-Modalidad

### 9.-Oportunidades de evaluación

Curso	Todas
-------	-------

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

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

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	10

### 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
20 jul 2010		

### 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

Ingeniero Químico, Maestro en Ciencias en Ingeniería química, Doctor en Ingeniería Química. Con experiencia en desarrollo de proyectos para plantas químicas.

### 17.-Espacio

### 18.-Relación disciplinaria

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

### 19.-Descripción

Esta experiencia educativa tiene como finalidad proporcionar al alumno los elementos necesarios que le permitan la formulación, evaluación, administración, seguimiento y control de un proyecto industrial apoyándose en los conocimientos previos adquiridos. Al finalizar el curso el alumno conocerá los elementos clave que integran un proyecto y las técnicas existentes para su desarrollo.

### 20.-Justificación

Esta experiencia educativa se fundamenta proporcionar al ingeniero químico las herramientas para la realización de un proyecto en cualquiera de sus fases, sobre todo en la administración para su construcción y puesta en operación.

### 21.-Unidad de competencia

El estudiante aprende, conoce, y desarrolla, los pasos preliminares y durante la realización de un proyecto; englobando desde la idea de base hasta la puesta en marcha de la planta. Respondiendo a las necesidades de los diferentes contextos y niveles, asumiendo una actitud de compromiso y responsabilidad.

### 22.-Articulación de los ejes

Los alumnos logran la reflexión y la integración de los procedimientos y etapas que componen la integración y formación de un proyecto. Dentro de un marco de cordialidad y respeto hacia las ideas de sus colaboradores, analizando y discutiendo las ideas y perspectivas en grupo.

### 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrollo de la Ingeniería de Proyectos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estudios de factibilidad, ingeniería conceptual y básica.</li> <li>○ Ingeniería de detalle y de suministro, construcción y arranque.</li> </ul> </li> <li>• <b>Viabilidad de los proyectos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estudio de mercado y de factibilidad económica.</li> <li>○ Selección de tecnología.</li> <li>○ Localización de la planta y establecimiento de la capacidad de producción.</li> </ul> </li> <li>• <b>Administración de Proyectos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización del proyecto.</li> <li>○ Estimación de horas.hombre, curvas de avance, métodos de diagramación, ruta crítica (Project) y control del proyecto.</li> <li>○ Controles de Calidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Ingeniería Básica.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bases de diseño, diagramas de flujo de proceso y balances de materia y energía, descripción del proceso, hoja de datos de equipos de proceso, requerimientos de servicios auxiliares.</li> <li>○ Diagramas de tubería e instrumentación, filosofía básica de operación del proceso y tratamiento de efluentes.</li> <li>○ Plano general de localización del equipo de proceso y sistema de seguridad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Integración de Energía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Método de punto de pliegue</li> <li>○ Método de contenido de calor</li> </ul> </li> <li>• <b>Ingeniería de detalle.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vinculación de la ingeniería básica con la ingeniería de detalle.</li> <li>○ Fases de desarrollo de la ingeniería de detalle.</li> </ul> </li> <li>• <b>El proceso de licitación e ingeniería de suministro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bases de concurso, convocatoria, licitación, selección de contratistas, administración y control del contrato y cierre.</li> </ul> </li> <li>• <b>Manejo de Residuos</b></li> <li>• <b>Administración de proyectos</b></li> <li>• <b>Integración del libro del proyecto.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análisis de la información.</li> <li>➤ Generación de ideas</li> <li>➤ Solución de necesidades reales</li> <li>➤ Observación.</li> <li>➤ Análisis</li> <li>➤ Desarrollo</li> <li>➤ Planteamiento</li> <li>➤ Planeación y cronogramas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Autonomía.</li> <li>✓ Colaboración.</li> <li>✓ Confianza.</li> <li>✓ Cooperación.</li> <li>✓ Creatividad.</li> <li>✓ Paciencia.</li> <li>✓ Responsabilidad.</li> <li>✓ Honestidad</li> <li>✓ Compromiso</li> </ul>

### 24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de fuentes de información. Análisis y discusión de casos. Elaboración de Bitácoras. Discusiones Grupales. Exposiciones grupales	Solución de problemas y casos reales. Estudio de casos. Exposición con apoyo Tecnológico variado. Lectura recomendada. Realización de proyectos en grupo

### 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Manuales Material impreso. Prototipos. Normas Códigos Contratos tipos	Computadora Pintarrón. Plumones Borrador Cañón

**26.-Evaluación del desempeño**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Participación Individual	Claridad. Pertinencia	Aula	10%
Trabajo en Equipo	Suficiencia. Oportunidad. Limpieza Orden. Claridad. Pertinencia.	Fuera del Aula	30%
Exámenes Parciales	Limpieza. Orden. Pertinencia. Claridad. Congruencia	Aula	40%
Examen Final	Limpieza. Orden. Pertinencia. Claridad. Congruencia	Aula	20%

**27.-Acreditación**

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño.

**28.-Fuentes de información**

Básicas
1. Sapag C. N. (2007) <i>Evaluación de proyectos de inversión en la empresa</i> . LondonEdit. Pearson.
2. Apple J, (2003) <i>Plan lay out and material handling</i> , 5ª ,Editorial John Wiley.
Complementarias
1. Gomez E. Martinez, (2000) <i>Cuaderno de ingeniería de proyectos III: dirección gestión y organización de proyectos</i> , España Universidad Politécnica de Valencia.
2.