



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

**Programa de experiencia educativa**  
**Opción Profesional en Ingeniería Química año 2020**

**1. Área Académica**

Área Académica Técnica

**2. Programa Educativo**

Ingeniería Química

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Ciencias Químicas	Xalapa; Veracruz; Orizaba-Córdoba; Coatzacoalcos-Minatitlán; y Poza Rica-Tuxpan

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QIIA 18014	Ingeniería de proyectos

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Disciplinar	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Ingeniería Aplicada

**10. Valores**

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
1	2		45	4	0

**11. Modalidad y ambiente de aprendizaje**

**12. Espacio**

**13. Relación disciplinaria**

**14. Oportunidades de evaluación**

M: Curso-Taller	A: Presencial	Interfacultades	Multidisciplinar	Todas
--------------------	------------------	-----------------	------------------	-------

**15. EE prerequisite(s)**

No aplica

## 16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

## 17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

La Ingeniería de Proyectos es una experiencia educativa del área disciplinar donde la/el estudiante adquiere los saberes que complementan a otras experiencias educativas integradoras como ingeniería de procesos vista durante su trayectoria al cursar las/los estudiantes el programa educativo de ingeniería química, de tal forma que estos conocimientos adquiridos le permitan lograr las competencias para desenvolverse profesionalmente en el campo de la ingeniería química dominando técnicas, programas y metodologías administrativas de control de proyectos, secuenciando adecuadamente la integración de sistemas de administración del tiempo, estudios de mercado y económicos, repercutiendo así en la obtención de procesos sostenibles, viables social y económicamente. Este curso proporciona a las/los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para obtener un perfil de egreso distintivo que posibilite su inserción en industria y empresas de diseño de procesos químicos y de servicios, formado siempre con un sentido ético y beneficio social. Desarrollando y evaluando su aprendizaje integral con adecuadas estrategias metodológicas.

## 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante desarrolla proyectos de ingeniería química aplicando metodologías sistemáticas administrativas de control en las etapas del diseño, construcción, con la finalidad de programar adecuadamente el manejo del tiempo, asumiendo actitudes de compromiso y responsabilidad con la sociedad y el medio ambiente, de manera ética y sustentable.

## 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicación del estudio de mercado en un caso práctico.</li><li>• Elaboración de la planeación de un proyecto de proceso químico utilizando ruta crítica o Gantt.</li><li>• Elaboración de informe final de proyecto para el desarrollo de un proyecto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniería de proyectos para el desarrollo de procesos de manufactura química.</li><li>• Conformación del inicio de un proyecto a partir de una IDEA.</li><li>• Estudio de mercado.</li><li>• Producto por crear.</li><li>• Análisis de la oferta y de la demanda.</li><li>• Análisis de precios.</li><li>• Localización de la planta.</li><li>• Estudio técnico.</li><li>• Determinación de la capacidad de la planta.</li><li>• Selección de la tecnología.</li><li>• Administración de la Ingeniería conceptual,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición para la Colaboración.</li><li>• Responsabilidad en la toma de decisiones.</li><li>• Compromiso para realizar trabajos extraclase.</li><li>• Apertura a la opinión de los compañeros.</li><li>• Respeto y empatía en trabajos en equipo.</li><li>• Responsabilidad en entrega de trabajos a tiempo.</li></ul>

	<p>Ingeniería básica, Ingeniería de detalle, y entregables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio económico del proyecto.</li> <li>• Informe final del estudio técnico.</li> <li>• Filosofía de la planta.</li> <li>• Estructura de la organización.</li> <li>• Administración en el tiempo de un proyecto para el desarrollo de un proceso.</li> <li>• Diagrama de Gantt, Ruta Crítica.</li> <li>• Estimación de horas-hombre, curvas de avance.</li> <li>• Procesos de licitación e ingeniería de suministro.</li> <li>• Bases de concurso, convocatorias, y tipos de contratos.</li> <li>• Entregables finales del proyecto.</li> </ul>	
--	---	--

## 20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	( ) Actividad virtual o (X)En línea
De aprendizaje.	<p>Exposiciones.</p> <p>Realización de lecturas recomendadas.</p> <p>Aprendizaje colaborativo.</p> <p>Discusiones grupales de problemas.</p>	<p>Consulta y análisis en fuentes de información.</p> <p>Tareas para desarrollo de estudio independiente (EMINUS 4).</p>
De enseñanza.	<p>Trabajar en grupos colaborativos.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Exposición con apoyo didáctico y tecnológico (Power Point, Excell).</p>	<p>Exposición con apoyo tecnológico.</p>

## 21. Apoyos educativos.

Libros, Filminas, Artículos, Internet, Equipo de cómputo, Proyector, Pintarrón, EMINUS 4, Bibliografía digitalizada, Biblioteca Virtual UV.

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

## 22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exámenes	Suficiencia. Pertinencia.	Técnica: • Exámenes escritos Instrumento: • Clave de examen	40%
Desarrollo de proyectos	1. Cumplió en tiempo y forma. 2. Obtuvo resultados congruentes. 3. Proceso de solución claro.	Técnica: • Observación directa. Instrumento: • Rubricas de evaluación.	40%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exposición de temas específicos.	1. Dominio del tema presentado. 2. Calidad en redacción de la presentación. 3. Claridad y síntesis del tema presentado. 4. Cumple con el tema solicitado.	Técnica: • Observación directa.  Instrumento: • Rubricas de evaluación.	20 %
			100 %

### 23. Acreditación de la EE

El estudiante acreditará la experiencia educativa obteniendo al promediar con el ordinario un mínimo de 6.0, siempre que cuente con los porcentajes de asistencia mínimos requeridos de acuerdo con el Estatuto de los Alumnos 2008.

### 24. Perfil académico del docente

Licenciatura en ingeniería química, química industrial, químico petrolero, en Alimentos o Ambiental; con Maestría y/o doctorado en: Ciencias en Ingeniería Química, Ingeniería Química, Química, Administración, Ingeniería Industrial, Ingeniería administrativa, Ciencias en Ingeniería Industrial, Ingeniería de la calidad, en gestión de la calidad, Administración, Industrial, Ciencias administrativas, Ciencias en Procesos Biológicos, Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, Ciencias en micro y nano sistemas, Ingeniería Aplicada, Corrosión, Dirección de Proyectos, Ecología y Gestión Ambiental, Gestión Ambiental para el Desarrollo, Dirección de Proyectos, Ecología y Gestión Ambiental, Gestión Ambiental para el Desarrollo, Ciencias del Ambiente, Ingeniería y Tecnología Ambiental, Ciencias en Materiales, Ciencias en Ingeniería Bioquímica, Administración, Gestión de la Calidad, Ciencias en Ecología y Biotecnología, Biotecnología, Ingeniería, Ingeniería de Corrosión, Administrativa, Sistemas de Información, Ingeniería en Procesos, Ciencias Administrativas, Ingeniería de Procesos, Ciencias, Investigación y Docencia o Administración y Desarrollo Empresarial; experiencia docente en instituciones de educación superior; preferentemente con experiencia profesional y/o en investigación en ciencia básica o aplicada.

### 25. Fuentes de información

- Seider W. D., Seader J. D., and Lewin D. R. (2016). Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. (4<sup>a</sup> ed). Editorial John Wiley and Sons, Inc. ISBN: 978-1-119-28263-1
- Apple J. (2003). Plan layout and materials handling. (5<sup>a</sup> ed). Editorial John Wiley
- Gómez E. Martínez. (2000). Cuaderno de ingeniería de proyectos III: dirección gestión y organización de proyectos. España Universidad Politécnica de Valencia.
- Jiménez G. Arturo. (2003). Diseño de procesos en Ingeniería Química. Editorial REVERTE, S. A.
- Sapag C. Nassir. (2011). Proyectos de inversión. Formulación y evaluación. (2<sup>a</sup> ed). Editorial Prentice Hall.
- Ray M. S., and Johnston. (1989). D. W. CHEMICAL ENGINEERING DESIGN PROJECT, A Case Study Approach. Vol. 6, Editorial GORDON AND BREACH SCIENCE PUBLISHERS.
- Sapag C. Nassir. (2007). Evaluación de proyectos de inversión en la empresa. London. Editorial Pearson.
- Towler Gavin, and Sinnott Ray. (2013). Chemical Engineering Design. Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design. (2<sup>a</sup> ed). Editorial ELSEVIER.
- El-Halwagi M. M. (2012). Sustainable Design, Through Process Integration. Editorial ELSEVIER
- 

### 26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

**27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron**

**Nombre de los académicos que modificaron 2025:**

- Mtro. Jesús Antonio Ríos Izquierdo.
- Israel Hernández Romero
- Dr. Carlos Antonio Márquez Vera.
- Luis Jorge Mota Vázquez.
- Dr. José Eduardo Terrazas Rodríguez.
- Luis Fernando González Luna

**Nombre de los académicos que elaboraron 2020:**

- Academia de Ingeniería Aplicada