

**PLAN DE ESTUDIOS:**    **Licenciatura en Ingeniería Química.**  
                                  **Licenciatura en Ingeniería Ambiental.**  
                                  **Licenciatura en Ingeniería en Alimentos**  
                                  **Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial.**  
                                  **Licenciatura en Ingeniería en Materiales.**

**AREA: FORMACIÓN GENERAL EN INGENIERÍA**

**ASIGNATURA: TALLER DE INTRODUCCIÓN A INGENIERÍAS DEL ÁREA QUÍMICA**

**CÓDIGO: INQM-002**

**CRÉDITOS: 4**

**FECHA: 14 DE ENERO DE 2013**



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Ingeniería en Alimentos
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial.
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Taller de Introducción a Ingenierías del Área Química
<b>Ubicación:</b>	Área de Formación General en Ingeniería Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Sin Requisito
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	INQM-016 Balance de Materia y Energía
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metodología en la resolución de problemas de ingeniería química en un nivel elemental.</li> <li>▪ Matemáticas.</li> <li>▪ Química</li> <li>▪ Termodinámica</li> </ul> <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir, explicar y aplicar de manera clara, precisa y correcta los siguientes términos:</li> <li>▪ La diferencia entre operaciones unitarias e ingeniería de las reacciones químicas.</li> <li>▪ Las principales variables que caracterizan a un proceso industrial.</li> <li>▪ Proceso por lotes, continuo, semicontinuo, en estado estacionario y transitorio.</li> <li>▪ Análisis y síntesis en la elaboración de diagramas de bloques dada la descripción de un proceso.</li> <li>▪ Resolver sistemas de ecuaciones linealmente independientes.</li> </ul> <p>Actitudes y valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creativo al resolver problemas</li> <li>▪ Responsable</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perseverante</li> <li>▪ Apertura al conocimiento.</li> <li>▪ Proactivo</li> <li>▪ Respeto por sí mismo, a los demás y al ambiente</li> </ul>
--	---

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

## 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Emma Juárez Núñez Jorge Ortega Pérez María Magdalena Thelma de Gante Ceballos
Fecha de diseño:	Julio 2009
Fecha de la última actualización:	16 de diciembre de 2012
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	Enero 2013
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	Febrero 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	Febrero 2013
Revisores:	Esiquio Ortiz Muñoz
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se corrige la Modalidad del curso</li> <li>2. Se reformulan los objetivos del curso</li> <li>3. Se modifica la representación gráfica del curso</li> <li>4. Se actualiza la bibliografía del curso</li> <li>5. Se agrega la contribución de los Ejes Transversales del Modelo Universitario Minerva</li> </ol>

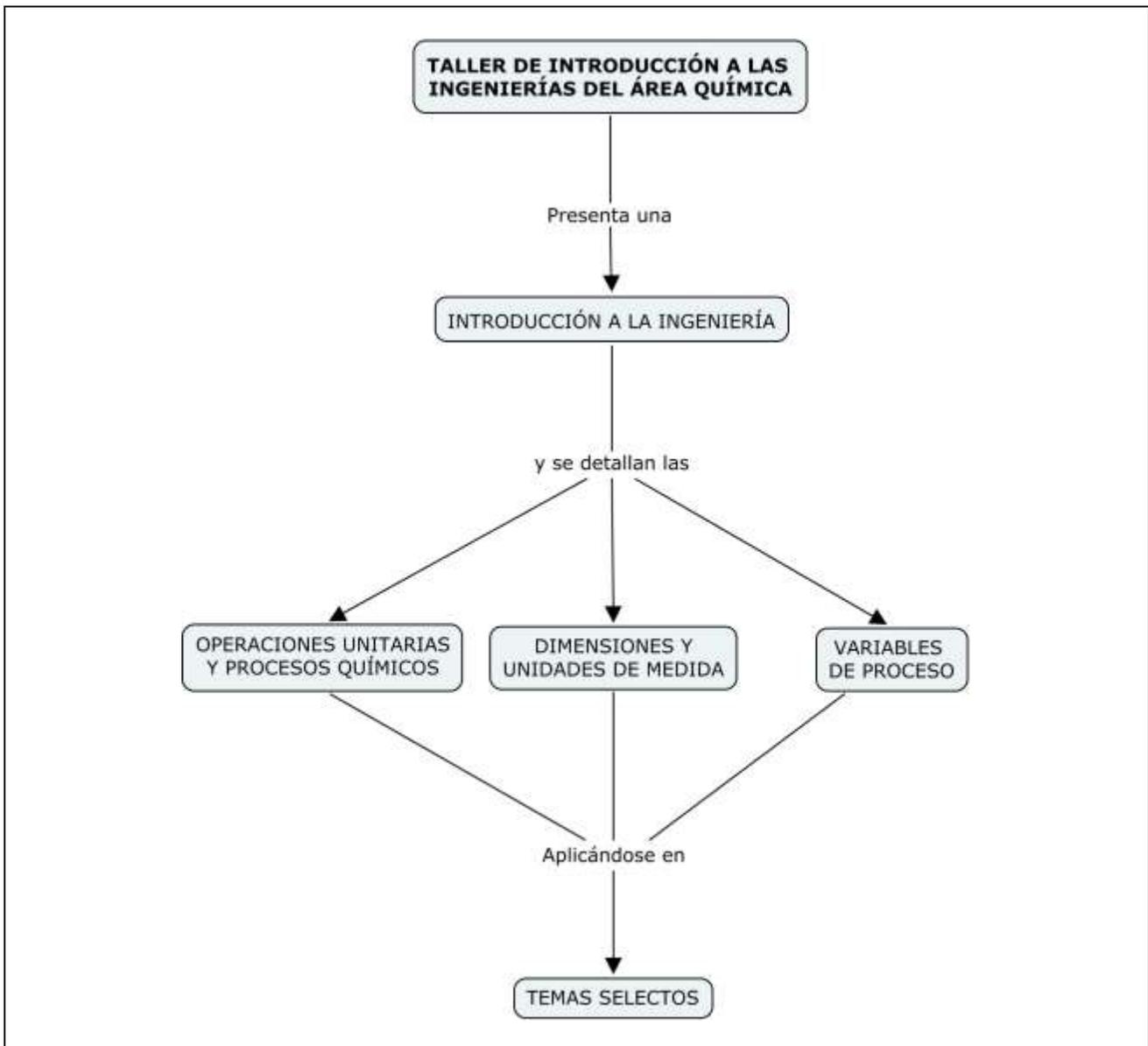
## 4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ingeniería Química
Nivel académico:	Preferentemente estudios de posgrado o con el equivalente de desarrollo y prestigio en el área de su especialidad.
Experiencia docente:	Dos años
Experiencia profesional:	Dos años

## 5. OBJETIVOS:

**5.1 General:** Aplicará los conceptos fundamentales de las Ciencias Básicas en la solución de problemas elementales de la Ingeniería del área de su especialidad.

## 6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



**7. CONTENIDO**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de Aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1. Introducción a la Ingeniería	Reconocer el marco histórico y conceptual de las especialidades de la ingeniería relacionadas con la transformación física y química de materias primas	1.1 Definición de la ingeniería y sus especialidades 1.2 Breve historia de la ingeniería 1.3 La industria y su clasificación 1.4 Ciencias, técnicas y herramientas de la ingeniería 1.5 Campo de desarrollo profesional de la ingeniería	1. Felder, R. & Rousseau, R. (2003). <i>Principios elementales de los procesos químicos</i> . México: Limusa-Wiley.  2. Baca, G. (1999). <i>Introducción a la Ingeniería</i> . México: McGraw-Hill.	1. Perry, R., Green, D. & Maloney, J. (2000). <i>Manual del Ingeniero Químico</i> . (6a. ed.) México: McGraw-Hill.  2. Himmelblau, D. (2002). <i>Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química</i> . (6a. ed.) México: Pearson.
2. Operaciones Unitarias y Procesos Químicos	Analizar el concepto de Operación Unitaria y aplicarlo en la clasificación de los Procesos Químicos	1. Definición y origen del concepto de operación unitaria 2. Clasificación de las operaciones unitarias de acuerdo a su función 3. Procesos químicos 4. Clasificación de los Procesos Químicos de acuerdo a su operación 4.1 Por lotes 4.2 Continuos 4.3 Semicontinuos	1. Felder, R. & Rousseau, R. (2003). <i>Principios elementales de los procesos químicos</i> . México: Limusa-Wiley.  2. Foust, A. (1998). <i>Principios de Operaciones Unitarias</i> . México: CECSA.	1. Perry, R., Green, D. & Maloney, J. (2000). <i>Manual del Ingeniero Químico</i> . (6a. ed.) México: McGraw-Hill.  2. Himmelblau, D. (2002). <i>Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química</i> . (6a. ed.) México: Pearson.
3. Dimensiones y unidades de medida	Aplicar los principios del análisis dimensional a la conversión de unidades	1. Concepto de cantidad, unidad y dimensión 2. Análisis dimensional 3. Homogeneidad dimensional 4. Grupos adimensionales 5. Sistemas de Unidades 6. Conversión de unidades	1. Felder, R. & Rousseau, R. (2003). <i>Principios elementales de los procesos químicos</i> . México: Limusa-Wiley.  2. Himmelblau, D. (2002). <i>Principios y cálculos básicos de la</i>	1. Perry, R., Green, D. & Maloney, J. (2000). <i>Manual del Ingeniero Químico</i> . (6a. ed.) México: McGraw-Hill.

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de Aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
			<i>Ingeniería Química. (6a. ed.) México: Pearson.</i>	
4. Variables de Proceso	Identificar las principales variables de los procesos químicos	1. Flujo 2. Temperatura 3. Presión 4. Densidad 5. Composición 6. Fracción masa y fracción mol en reacciones químicas	1. Felder, R. & Rousseau, R. (2003). <i>Principios elementales de los procesos químicos. México: Limusa-Wiley.</i>  2. Himmelblau, D. (2002). <i>Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química. (6a. ed.) México: Pearson.</i>	1. Perry, R., Green, D. & Maloney, J. (2000). <i>Manual del Ingeniero Químico. (6a. ed.) México: McGraw-Hill.</i>
5. Temas Selectos	Fortalecer la identidad del alumno como futuro profesional de la ingeniería por medio de la toma de decisiones y la solución de problemas típicos de su área de especialidad	1. Situación actual de la industria 2. Tendencias actuales del desarrollo tecnológico	1. Baca, G. (2007). <i>Proyectos Ambientales en la Industria. México: Grupo Editorial Patria.</i>  2. Murphy, R. (2007). <i>Introducción a los procesos químicos: principios, análisis y síntesis. México: McGraw-Hill Interamericana</i>	1. Baca, G. (1999). <i>Introducción a la Ingeniería. México: McGraw-Hill.</i>  2. Perry, R., Green, D. & Maloney, J. (2000). <i>Manual del Ingeniero Químico. (6a. ed.) México: McGraw-Hill.</i>

**8.CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Asignatura	Perfil de egreso		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Taller de Introducción a Ingenierías del Área Química	<p>Identificación y comprensión de las operaciones y procesos de transformación</p> <p>Identificación, comprensión y aplicación de los conceptos de variables de proceso y unidades de medida</p> <p>Comprensión, aplicación y sistematización del conocimiento de las variables de proceso para la solución de problemas</p> <p>Análisis de problemas elementales de ingeniería y la aplicación de procedimientos de solución</p>	<p>Apto para visualizar el campo de acción de la ingeniería, la aplicación en su entorno y su compromiso como futuro profesional de la ingeniería</p> <p>Capaz de tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas.</p> <p>Capaz de anticiparse propositivamente a las transformaciones de su entorno como profesionista y ciudadano.</p> <p>Apto para desarrollar un pensamiento abierto y flexible, con capacidad de asombro, que le permita la integración de nuevos saberes, para un aprendizaje a lo largo de la vida</p>	<p>Reconstructor de su escala de valores en forma racional y autónoma con una ética inscrita en valores consensuados universalmente, sea cual sea su modelo de autorrealización.</p> <p>Capaz de desarrollar los valores éticos de la profesión que le permitan actuar adecuadamente dentro del campo laboral y social de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>Apto para apreciar las aplicaciones de la ingeniería que le permitan ir creando la identidad como profesional de la ingeniería.</p> <p>Capaz de desarrollar la metodología que permita dar solución a problemas de ingeniería.</p> <p>Capaz de desarrollar los valores éticos de la profesión que le permitan actuar adecuadamente dentro del campo laboral y social</p> <p>Capaz de desarrollar los valores éticos de la profesión que le permitan actuar adecuadamente dentro del campo laboral y social de manera cooperativa y colaborativa.</p>

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura**

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Solución de problemas empleando software de uso general en el área de la ingeniería
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Solución de problemas utilizando las metodologías del pensamiento complejo
Lengua Extranjera	Facilita la búsqueda y consulta de fuentes documentales en inglés
Educación para la Investigación	Proyectos de investigación y casos de estudio

**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

<b>Estrategias y Técnicas de Aprendizaje-Enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p><b><u>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de ideas y de nuevos conocimientos</li> <li>• Resolución de ejercicios y problemas</li> </ul> <p><b><u>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en ejercicios</li> <li>• Análisis y solución de problemas</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> </ul> <p><b><u>TÉCNICAS DE APRENDIZAJE-ENSEÑANZA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de aprendizaje colaborativo.</li> <li>• Proyección de películas.</li> <li>• Reflexión y discusión en equipo y grupal.</li> <li>• Lecturas individuales y colectivas.</li> <li>• Elaboración de fichas.</li> <li>• Elaboración del diario o bitácora.</li> <li>• Exposiciones personales y en equipo sobre tópicos acordados por el grupo.</li> <li>• Análisis de material fílmico y escritos: revistas, prensa, Internet.</li> <li>• Utilización de preguntas generadoras de la discusión.</li> <li>• Observación directa.</li> <li>• Elaboración de informes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios estructurados.</li> <li>• Cuestionarios y/o preguntas activadoras.</li> <li>• Lecturas.</li> <li>• Instrumentos para la evaluación formativa: listas de cotejo, guías de observación y escalas valorativas</li> <li>• Apoyos visuales</li> <li>• Material de apoyo instrumental: rotafolios, plumones, pizarrón, acetatos, retroproyector, computadora, cañón</li> </ul>

## 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
▪ Exámenes	40
▪ Tareas: problemas, mapas conceptuales y trabajos de investigación	20
▪ Exposiciones	10
▪ Reporte de visitas guiadas	10
▪ Reporte de actividades académicas y culturales	10
▪ Participación en clase	10
Total	100%

## 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito en la Facultad de Ingeniería Química de la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para acreditar el curso será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas

## 13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )

