



**Universidad Autónoma del Estado de México**  
**Unidad Académica Profesional Tianguistenco**  
**Licenciatura en Ingeniería de Plásticos**

**Guía de Evaluación:**  
**Química Orgánica**

Dra. en C. Liliana Ivette Ávila Córdoba

Elaboró:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha:

Julio 2015

\_\_\_\_\_

Fecha de  
aprobación

H. Consejo académico

\_\_\_\_\_

H. Consejo de Gobierno

\_\_\_\_\_



## Índice.

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Mapa curricular	12



**I. Datos de identificación**

Espacio educativo donde se imparte	<b>Unidad Académica Profesional Tianguistenco.</b>								
Licenciatura	<b>Licenciatura en Ingeniería de Plásticos</b>								
Unidad de aprendizaje	<b>Química Orgánica</b>		Clave	<b>L40912</b>					
Carga académica	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>					
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos					
Período escolar en que se ubica	1	<b>2</b>	3	4	5	6	7	8	x
Seriación	<b>Química General</b>			<b>Ninguna</b>					
	UA Antecedente			UA Consecuente					

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>



## II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

La guía de evaluación del aprendizaje es el documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracterizará porque sirve de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación y porque son documentos normativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el plan y programas de estudio.

La evaluación es una parte sustantiva del proceso formativo, es el eje sobre el cual se desarrolla el currículo universitario, de donde adquiere su carácter profesionalizador y de acreditación. La universidad garantiza que los alumnos que superan los estudios completan su formación o cuando menos alcanzan el nivel suficiente para poder ejercer la profesión correspondiente a los estudios realizados. (Zabalza, 2007)

La actividad docente que tiene más fuertes repercusiones es la evaluación, pues a través de ella el docente acredita el grado en que los estudiantes cuentan con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos en cada etapa formativa a fin de cumplir con las competencias requeridas en el perfil de egreso.

En este sentido es responsabilidad del docente realizar una evaluación objetiva y justa considerando tanto los objetivos de aprendizaje establecidos como el nivel de desempeño logrado por cada estudiante, a través de la valoración de los distintos productos de aprendizaje o evidencias que determine como necesarias a lo largo del proceso formativo en la unidad de aprendizaje correspondiente.

El diseño de la presente guía de evaluación se orienta a realizar las siguientes funciones:

- Identificar si los estudiantes cuentan con los conocimientos o habilidades necesarios para los nuevos aprendizajes.
- Identificar, comprender y caracterizar las causas de las dificultades de aprendizaje del alumno.
- Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante la identificación de desviaciones y dificultades.
- Verificar el avance de los estudiantes según su desempeño, para ofrecer apoyo y estimular el esfuerzo.
- Facilitar los sistemas de apoyo que requiera el estudiante para alcanzar los niveles de logro deseados.
- Realizar ajustes a los objetivos de aprendizaje desde el inicio a partir de los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.

La evaluación será continua, a lo largo de toda la unidad de aprendizaje y será de tipo diagnóstica, formativa y sumativa. Se realizará mediante la realización y entrega de trabajos parciales, de tipo independiente y colaborativo, que resultan evidencias derivadas de las actividades de aprendizaje planeadas en la guía pedagógica, mismas que se integran en el presente plan de evaluación



### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Disciplinas básicas
Carácter de la UA:	Obligatoria

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

- Formar profesionales que apliquen conocimientos teóricos y prácticos en la transformación de partes y productos plásticos.
- Desarrollar integralmente conocimientos, actitudes, habilidades y valores en áreas de formación de excelencia profesional.
- Vincular el conocimiento teórico de las matemáticas, física y química a la producción de objetos plásticos con responsabilidad y eficiencia.
- Desarrollar aplicaciones de polímeros en áreas productivas y de servicio con un alto sentido de preservación ambiental.
- Diseñar, seleccionar y validar herramienta para la industria plástica con alta prioridad en la seguridad sobre la salud de los usuarios.
- Seleccionar, aplicar y probar equipo para la industria del plástico de manera objetiva y eficiente.
- Seleccionar material plástico adecuado para la aplicación a desarrollar, optimizando recursos.
- Diseñar, modelar y procesar piezas, perfiles y productos plásticos aplicando nuevas tecnologías de manera creativa y con un alto sentido de responsabilidad profesional y ética.
- Participar en la investigación y aplicación de materiales plásticos con responsabilidad, ética y creatividad.

#### Objetivos del núcleo de formación:

Esta unidad de aprendizaje en conjunto con las otras unidades que conforman el **núcleo básico** de formación de la Licenciatura de Ingeniería en Plásticos tiene como propósito:

- Promover en el alumno las bases contextuales, teóricas y filosóficas propias de la licenciatura, así como facilitar la adquisición de la cultura universitaria en las ciencias y humanidades y, el desarrollo de las capacidades indispensable para su preparación y ejercicio profesional en diversas situaciones de la vida personal y laboral.



## Objetivos del área curricular o disciplinaria:

### Disciplinas Básicas

Conocer los fundamentos de química, física y matemáticas que le permitan la aplicación del pensamiento lógico–matemático, inductivo-deductivo, y sistémico sobre los principios de la ingeniería plástica con una actitud responsable

## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

### Química Orgánica

Aplicar los principios fundamentales de la Química del carbono en lo relacionado a la nomenclatura de compuestos y reacciones químicas de los principales grupos funcionales orgánicos implicados en la obtención de polímeros plásticos, mediante el enfoque sustentable del aprovechamiento óptimo de recursos naturales.

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

### Unidad 1. Teoría estructural y tipos de reacciones en Química Orgánica

#### Objetivo:

Comprender la estructura molecular de los compuestos orgánicos a partir de los modelos de enlace químico y de la hibridación del átomo de carbono mediante la correlación de la estructura con las propiedades fisicoquímicas y reacciones más comunes en las que participan las moléculas orgánicas para identificar estructuras plásticas.

#### Contenidos:

- 1.1. Enlace químico.
  - 1.1.1. Iónico
  - 1.1.2. Covalente
- 1.2. Estructuras atómica y molecular.
  - 1.2.1. Geometría de orbitales atómicos.
  - 1.2.2. Orbitales moleculares
    - 1.2.2.1. Geometría
    - 1.2.2.2. Enlace.
    - 1.2.2.3. Longitud de enlace.
- 1.3. Hibridación del átomo de carbono.
  - 1.3.1. Tetragonal.
  - 1.3.2. Trigonal
  - 1.3.3. Planar
- 1.4. Categorización estructural de los compuestos orgánicos
  - 1.4.1. Hidrocarburos.
  - 1.4.2. Grupos funcionales.
- 1.5. Clasificación de las reacciones orgánicas.
  - 1.5.1. A partir de la fragmentación de enlaces químicos.
    - 1.5.1.1 Ruptura homolítica.
    - 1.5.1.2. Ruptura heterolítica.
  - 1.5.2. Por la variación en el número de sustituyentes en los



reaccionantes. 1.5.2.1. Reacciones de sustitución. 1.5.2.2. Reacciones de adición. 1.5.2.3. Reacciones de eliminación. Reacciones de transposición. 1.5.3. Tipos de reactivos. 6.1.3.1 Nucleófilos. 6.1.3.2. Electrófilos.		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Lluvia de ideas.	Cuadro sinóptico	Rúbrica
Clase magistral, elaboración de modelo molecular tridimensional.	Resumen Modelo molecular	Rúbrica Lista de cotejo
Exposición en equipos de trabajo, ABP.	Ejercicios resueltos en clase	Rúbrica
Clase magistral	Ejercicios resueltos en clase Problemario	Rúbrica

<b>Unidad 2. Hidrocarburos</b>
<b>Objetivo:</b> Distinguir los rasgos estructurales de los hidrocarburos así como la nomenclatura de alcanos, alquenos, alquinos, compuestos cíclicos y aromáticos de acuerdo a las reglas de la IUPAC con la finalidad de identificar propiedades fisicoquímicas, principales métodos de preparación y reacciones en las que participan los hidrocarburos a través de la solución de ejercicios de aplicación.
<b>Contenidos:</b> 2.1. Hidrocarburos alifáticos. 2.1.1. Alcanos (lineales y ramificados). 2.1.2. Alquenos. 2.1.3. Alquinos. 2.1.4. Análogos cíclicos. 2.2. Radicales alquilo 2.3. Hidrocarburos aromáticos 2.3.1. Benceno y características de aromaticidad. 2.3.2. Derivados del benceno. 2.3.2.1. Monosustituidos. 2.3.2.2. Disustituidos. 2.3.2.3. Tri y polisustituidos.



<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Corrillos	Discusión grupal Cuadro comparativo	Guía de observación Lista de cotejo
Clase magistral	Discusión grupal Ejercicios resueltos en clase	Guía de observación Rúbrica
Lluvia de ideas	Discusión grupal Ejercicios resueltos en clase	Guía de observación Rúbrica
Clase magistral	Discusión grupal Ejercicios resueltos en clase Problemario	Guía de observación Rúbrica Rúbrica
Práctica de laboratorio	Reporte de práctica	Escala de rango
Corrillos	Discusión grupal Mapa conceptual	Guía de observación Lista de cotejo

<b>Unidad 3. Grupos funcionales</b>		
<b>Objetivo:</b> Clasificar los grupos funcionales orgánicos por medio del análisis de su nomenclatura, propiedades fisicoquímicas, principales métodos de obtención y características de reaccionabilidad de cada uno de ellos.		
<b>Contenidos:</b> 3.1. Halogenuros de alquilo y arilo. 3.2. Alcoholes, fenoles y éteres. 3.3. Aminas. 3.4. Aldehídos y cetonas. 3.5. Ácidos carboxílicos y dicarboxílicos. 3.6. Derivados de ácidos. 3.6.1. Halogenuros de acilo. 3.6.2. Ésteres. 3.6.3. Amidas. 3.6.4. Anhídridos. 3.7. Nitrilos.		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Corrillos	Discusión grupal Cuadro comparativo	Guía de observación Lista de cotejo





Clase magistral	Discusión grupal Ejercicios resueltos en clase Problemario	Guía de observación Rúbrica Rúbrica
Práctica de laboratorio	Reporte de práctica	Escala de rango

<b>Unidad 4. Isomería</b>		
<b>Objetivo:</b> Identificar los tipos de isomería que se observan en los compuestos orgánicos, reconociendo la diferencia en propiedades fisicoquímicas entre moléculas que presentan la misma fórmula molecular para la solución de ejercicios relacionados.		
<b>Contenidos:</b> 4.1. Isomería Estructural 4.1.1. De cadena 4.1.2. De posición o lugar. 4.1.3. De grupo funcional. 4.1.4. Tautómeros 4.2. Estereoisomería 4.2.1. Conformacional 4.2.2. Configuracional 4.2.3. Óptica		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Clase magistral	Ejercicios resueltos en clase	Rúbrica

<b>Unidad 5. Energética y Cinética de las transformaciones orgánicas</b>		
<b>Objetivo:</b> Explicar los cambios de energía que se presentan en una reacción orgánica distinguiendo conceptos básicos de termodinámica y cinética con la consecuente representación esquemática de los mecanismos de reacción a través de los cuales se explica la formación de los productos en las transformaciones orgánicas.		
<b>Contenidos:</b> 5.1. Especies intermedias de reacción. 5.1.1. Carbocationes. 5.1.2. Carbaniones. 5.1.3. Radicales libres. 5.2. Termodinámica 5.2.1. Entalpía (calor de reacción) 5.2.2. Energía libre		



**5.3. Cinética.**

- 5.3.1. Energía de activación.
- 5.3.2. Velocidad de reacción.
- 5.3.3. Rompimiento y formación de enlaces
- 5.3.4. Mecanismos de reacción.
- 5.3.5. Catálisis.

**Evaluación del aprendizaje**

<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Clase magistral	Resumen o notas de clase	Rúbrica

**Primera evaluación parcial**

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Cuadro sinóptico	Rúbrica	<b>5%</b>
Resumen	Rúbrica	<b>5%</b>
Modelo molecular	Lista de cotejo	<b>5%</b>
Ejercicios resueltos en clase	Rúbrica	<b>5%</b>
Mapa conceptual	Lista de cotejo	<b>5%</b>
Discusión grupal	Guía de observación	<b>5%</b>
Cuadro sinóptico	Lista de cotejo	<b>5%</b>
Problemarios	Rúbrica	<b>10%</b>
Prácticas de laboratorio	Escala de rango	<b>10%</b>
Examen escrito	Prueba pedagógica	<b>50%</b>
		<b>100%</b>

**Segunda evaluación parcial**

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Discusión grupal	Guía de observación	<b>5%</b>
Cuadro comparativo	Lista de cotejo	<b>5%</b>
Ejercicios resueltos en clase	Rúbrica	<b>5%</b>
Resumen	Rúbrica	<b>5%</b>
Problemario	Rúbrica	<b>10%</b>



Práctica de laboratorio	Escala de rango	<b>10%</b>
Examen escrito.	Prueba Pedagógica	<b>60%</b>
		<b>100%</b>

#### **Evaluación ordinaria final**

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen escrito.	Prueba pedagógica.	<b>100%</b>

#### **Evaluación extraordinaria**

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen escrito.	Prueba pedagógica.	<b>100%</b>

#### **Evaluación a título de suficiencia**

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen escrito.	Prueba pedagógica.	<b>100%</b>



VII. Mapa Curricular

