



## DISEÑO MODELO DE EE de Química Orgánica

### NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

Química Orgánica I

### 1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

Contribuye de manera directa al entendimiento de la materia, sus transformaciones y sus relaciones con la energía, logrando generar inquietud por la investigación básica y aplicada, en un entorno de honestidad, y alto sentido ético, fomentando la capacidad para la toma de decisiones, al auto aprendizaje y trabajo en equipos inter y multidisciplinarios para dar una visión general de la química del carbono, esto apuntalará el perfil de egreso.

### 2 PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE y NEXOS

**ÁMBITO:** Esta EE está ubicada en el área disciplinar que corresponde a un valor crediticio de 12, con 6 créditos de teoría y 4 créditos de laboratorio. Preferentemente el alumno deberá haber cursado Química Inorgánica.

**ALCANCE:**

**NEXOS:** Esta EE se vincula directamente con Espectroscopía, Bioquímica, Químicas Orgánicas y aquellas EE en donde tenga incidencia.

### 3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante entiende la materia, sus transformaciones y sus relaciones con la energía conociendo la estructura atómica, molecular, la nomenclatura y la estructura tridimensional de las moléculas orgánicas, además de las características de los diferentes grupos funcionales para comprender los fundamentos de la Síntesis Orgánica.



#### 4 SUBCOMPETENCIA *(repetible, una caja de texto para cada subcompetencia identificada)*

##### Subcompetencia 1

El estudiante comprende la materia a través de la estructura atómica y molecular, desarrollando habilidades que le permitirán el conocimiento del lenguaje y la estructura química.

En esta EE

Previa

##### Subcompetencia 2

El estudiante visualiza la estructura tridimensional de la materia a través del uso de modelos atómicos y software especializado que le permitirán el reconocimiento e importancia de la disposición de los átomos en el espacio.

En esta EE

Previa

##### Subcompetencia 3

El estudiante aprende las reglas sistemáticas de la IUPAC y nombre triviales de los compuestos orgánicos mediante la realización de ejercicios para nombrarlos de manera inequívoca, desarrollando un lenguaje universal aplicado en cualquier proceso químico industrial o bien laboratorios de investigación.

En esta EE

Previa

##### Subcompetencia 4

En esta EE

Previa

.....



## 5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA *(repetible, una caja de texto por cada situación)*

### Situación 1

El conocimiento de la estructura atómica y molecular de la materia es de suma importancia no sólo en el ámbito industrial sino en la investigación básica y aplicada, debido a que son conceptos fundamentales para comprender las diferentes transformaciones de la materia.

### Situación 2

La habilidad para distinguir moléculas con centros estereogénicos, en donde el cambio de un átomo en el espacio puede dar lugar a un efecto positivo en un organismo o bien el efecto completamente opuesto, es indispensable para el desarrollo y aplicación de nuevos fármacos.

### Situación 3

El dominio de la nomenclatura de compuestos químicos es una herramienta ampliamente usada en el ámbito industrial de diferentes procesos químicos y laboratorios de investigación, que permite una comunicación eficiente, facilitando los procesos de producción e investigación.

## 6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES *(vincular con cada situación descrita) (repetible, una caja de texto por cada desempeño)*

### Situación 1

#### Desempeño 1.1

El estudiante conoce la estructura química.

#### Desempeño 1.2

El estudiante nombra los compuestos químicos empleando el sistema de la IUPAC y trivial.

#### Desempeño 1.3

Distingue los centros estereogénicos estableciendo configuraciones absolutas y geométricas.



**Desempeño 2.1**

--

**Desempeño 2.2**

--

**Desempeño 2.3**

--

**6.2 Información por cada desempeño** *(vincular con cada desempeño descrito)*

**Desempeño 1.1**

<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i></b>
Teoría estructural	Química Orgánica, Solomons, Capitulo 2 Ed. Editorial Limusa, México, 1985.
Efectos electrónicos y estéricos	Química Orgánica, Solomons, Capitulo 2 Ed. Editorial Limusa, México, 1985.
Problemarios, Análisis de textos científicos, Investigación.	Química Orgánica Wade 5ª edición capitulo 2y 3
Trabajo en equipo, Respeto, Responsabilidad, Perseverancia, Orden, Honestidad; Creatividad; Ética, Limpieza y Compromiso.	

<b>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i></b>
Uso de modelos moleculares	Uso del software ChemBio
IUPAC	<a href="http://pacallao.tripod.com/gquo3.pdf">http://pacallao.tripod.com/gquo3.pdf</a>



<b>Prácticas: recomendación de prácticas</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Prueba de Ignición ,	
Punto de fusión	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 209-215 Experimentos de Química Orgánica Louis F. Fieser 1977 pag 32-39
Destilación por arrastre de vapor	Experimental Organic Chemistry , Principles and practice Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 139-143
Destilación fraccionada	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 145-147
Destilación a presión reducida	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 147-149
Análisis Elemental	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 238-240 Introducción a las prácticas de química orgánica E. Hardegger Ed. Reverté pag 52

### Desempeño 1.2

<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Nomenclatura y grupos funcionales	Química Orgánica, Wade, Ed. Pearson.
Análisis de textos científicos	Some conundrums of chemical nomenclature, Michael N. Quigley; J. Chem. Ed. 1991, 68, p 1009 Basic organic chemistry, G.L. Breneman; J. Chem. Ed. 1978, 55, p 224.



<b>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Reglas de la IUPAC	

<b>Prácticas: recomendación de prácticas</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Solubilidad	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice, Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody; Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 232-233
Cristalización	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice, Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody; Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 127-136 Crystallization, Charles H. Stone; <i>J. Chem. Educ.</i> , 1946, 23 (8), p 404
Extracción	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice, Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody; Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 115-117 Liquid-liquid extraction P. Joseph Nathan, <i>J. Chem. Educ.</i> , 1967, 44, p 176
Cromatografía	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice, Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody; Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 155-169

### Desempeño 1.3

<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Estereoquímica	Estereoquímica y análisis conformacional, E. Juaristi, Wiley.
Análisis de textos científicos	Recent advances in stereochemistry: A survey Donald J. Cram; <i>J. Chem. Ed.</i> 1960, 37, p 317

<b>Procedimental: procedimientos, guías,</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b>
--	---------------------------------



<b>instrucciones, lineamientos, normas...</b>	<b><i>(Referir la parte específica)</i></b>

<b>Prácticas: recomendación de prácticas</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i></b>
Obtención del ácido fumárico	Manual de Química orgánica I, FCQ
<u>Obtención de Alfa D- Glucosa</u>	Experimental Organic Chemistry, Principles and practice, Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody; Ed. Blackwell scientific publications 1989. Page 714-716

.....

### 6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño (vincular a cada desempeño descrito)

#### Desempeño 1.1

<b>Evidencia</b>	<b>Criterio de calidad nivel suficiente</b>
Cumplimiento de tareas	Tareas correctas
Ponencia	Profesor, estudiantes.
Problemario resuelto	Evaluación y entrega en tiempo y forma
Participación en clase	Conocimientos suficientes
Reporte de prácticas	Lineamiento del laboratorio
Examen	Suficiencia

#### Desempeño 1.2

<b>Evidencia</b>	<b>Criterio de calidad nivel suficiente</b>
Cumplimiento de tareas	Tareas correctas
Ponencia	Profesor, estudiantes.
Problemario resuelto	Evaluación y entrega en tiempo y forma
Participación en clase	Conocimientos suficientes
Reporte de prácticas	Lineamiento del laboratorio



Examen	Suficiencia
--------	-------------

### Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Cumplimiento de tareas	Tareas correctas
Ponencia	Profesor, estudiantes.
Problemario resuelto	Evaluación y entrega en tiempo y forma
Participación en clase	Conocimientos suficientes
Reporte de prácticas	Lineamiento del laboratorio
Examen	Suficiencia

## 7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Uso de modelos atómicos para facilitar la visualización de las moléculas, asesorías extra clase, resolución de problemarios, formación de equipos de trabajo, discusión en clase, entre otras.

### 7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Presentaciones con apoyos computacionales, además del uso de videos, Páginas web, Foros de participación y discusión, EMINUS y Chat ONLINE con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

### 7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

Uso de foros de participación y discusión, CHAT presencial.

### 7.3 Modalidad virtual

Páginas web, Foros de participación y discusión, EMINUS y Chat ONLINE.





## **8 RECOMENDACIONES GENERALES**

### **8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE**

Ponencias realizadas por profesores expertos en los temas relacionados a la EE

### **8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES**

Visitas a los CA de la misma facultad que atiende el área de Química Orgánica y temas relacionados a la EE

### **8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.**