



### Programa de estudios de experiencia educativa

#### 1.-Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Química Industrial

#### 3.-Campus

Orizaba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
QINO 18002	<i>Metodología de la investigación</i>	BID	AFEL

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
3	0	3	45	Ninguna

#### 9.-Modalidad

Taller

#### 10.Oportunidades de evaluación

AGJ=Cursativa

#### 11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

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

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Normatividad y otros cursos	No aplica
-----------------------------	-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

José María Rivera Villanueva, Esmeralda Sánchez Pavón, Lidia Elena Chiñas Rojas, María de la Soledad Lagunes Castro.

**17.-Perfil docente**

Ingeniería o Licenciatura en el área de química o Químico-Biológica, ambiental o con estudios afín a la experiencia educativa, preferentemente con estudios de posgrado.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intrafacultades	Interdisciplinario
-----------------	--------------------

**20.-Descripción**

La experiencia educativa se encuentra en el AFID consta de 3 horas por semana, traducidas en 3 créditos curriculares, está organizada en modalidad taller, por lo cual es considerada como Cursativa. Dicha experiencia educativa tiene como propósito conducir a los alumnos a que conozcan los criterios básicos y fundamentales para la realización de cualquier trabajo de investigación. Esta E.E se compone de 5 unidades, las cuales hacen referencia a: Importancia de la investigación Científica, Procedimiento para elegir un tema de Investigación, Metodología de la Investigación Cuantitativa, Herramienta de la Investigación, redacción del Informe de Investigación. Para el desarrollo de la EE se proponen las estrategias metodológicas de la clase tradicional e híbrida, análisis y discusión de artículos científicos así actividades colaborativas en el aula para la redacción de las partes de una investigación. La evaluación se basará en exámenes parciales, la redacción y presentación escrita y oral de un protocolo de investigación, participación en clase y tareas que refuercen las técnicas de búsqueda y uso de TICs.

**21.-Justificación**

La Metodología de la Investigación está enfocada a generar en el estudiante la capacidad de buscar, entender, diseñar y comunicar el conocimiento científico, con la dirección de determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar el objetivo de la aplicación del método científico en las áreas de desempeño del Químico Industrial, permitiendo que



el egresado se pueda desarrollar en los campos industriales y de investigación mediante una serie de conceptos, principios y leyes que permiten encaminar eficientemente y con tendencia a la excelencia de un proceso investigativo. La importancia de la metodología de la investigación científica radica en el ser un medio indispensable para canalizar y orientar diversas herramientas teóricas- prácticas para solucionar problemas a través del método científico. dichos conocimientos representan una actividad de racionalización del entorno investigativo sistemático de la realidad.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante redacta y presenta un anteproyecto con objetivos, metodología y cronograma de actividades; busca, recolecta, obtiene y analiza informaciones y datos experimentales para finalmente redactar un informe de investigación. Es capaz de trabajar en equipo con respeto, tolerancia, disciplina y responsabilidad; además, valora la importancia de realizar investigación y divulgación científica relacionada con su disciplina.

## 23.-Articulación de los ejes

El eje teórico está presente en encuentra presente en la teoría y conceptos del Método Científico y la metodología de la Investigación y se vincula al eje heurístico en el diseño de proyectos de investigación y con el eje axiológico demostrando un alto espíritu de colaboración, asumiendo una coincidencia política, económica y social.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Comprender que la Investigación es un proceso que mediante la aplicación del Método Científico, procura obtener información relevante y fidedigna para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas y tipos de investigación.</li> <li>- La ciencia y el método científico.</li> <li>- Clasificación de las ciencias.</li> </ul> <p>Conocer las modalidades de titulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante analiza lecturas relacionadas con el método científico aplicado para la obtención y generación de conocimiento.</li> <li>• El estudiante integra las habilidades del pensamiento analítico-</li> <li>• Integrar las habilidades de la comunicación; leer, escribir, escuchar y hablar para presentar de forma oral y escrita un anteproyecto.</li> <li>• El estudiante es capaz de elegir una modalidad de titulación de las distintas disponibles en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante desarrollará disposición hacia el trabajo individual y grupal.</li> <li>• El estudiante participa en clase con colaboraciones ordenadas, críticas constructivas, generando un ambiente de tolerancia con sus compañeros.</li> <li>• El estudiante mantiene una perspectiva crítica basándose en la información científica.</li> <li>• El estudiante trabaja con responsabilidad para cumplir con</li> </ul>



<p>Saber elegir un tema de Investigación                  Saber elegir un asesor:                  ¿Qué es una tesis?                  - Modalidades de titulación                  - Elección de un tema de tesis                  - Elección de un asesor.                  Elaborar un anteproyecto.                  Definir objetivos.                  Desarrollar un diseño experimental.                  Elaborar un cronograma de actividades:                  - el Problema de la investigación Cuantitativa.                  - Elaboración del anteproyecto.                  - Planeación.                  - Título.                  - Antecedentes, Revisión Bibliográfica.                  - Definición del Proyecto, idea.                  - Justificación.                  - Objetivo.                  - Hipótesis y variables.                  - Diseño experimental.                  - Diseños no experimentales.                  - Cronograma.                  - Presupuesto.                  - Consultas.                  Buscar bibliografía referente a un tema.                  Ordenar resultados.                  Analizar y comentar resultados:                  - Búsqueda bibliográfica.                  - Recolección y análisis de datos.                  - Análisis y presentación de resultados.                  Saber redactar un informe de investigación.</p>	<p>la Universidad Veracruzana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante es capaz de elegir un tema de investigación acorde con sus áreas de interés y elige un asesor capacitado para dirigir su anteproyecto.</li> <li>• Es estudiante elabora un anteproyecto pr medio del cual presenta objetivos, diseño experimental, marco teórico, cronograma de actividades y ordenamiento de referencias.</li> <li>• El estudiante utiliza tecnologías de la información y comunicación para la presentación de su anteproyecto.</li> </ul>	<p>estándares, requisitos y tiempos de entrega de sus evidencias.</p>
---	--	---



<p>Saber ordenar y reportar una revisión.</p> <p>bibliográfica.</p> <p>Saber ordenar y presentar el material y método.</p> <p>Saber ordenar, presentar y analizar los resultados.</p> <p>Presentar una conclusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título.</li> <li>- Resumen.</li> <li>- Indices.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Análisis de fundamentos, estado del arte.</li> <li>- Material y método.</li> <li>- Resultados y discusiones.</li> <li>- Conclusiones.</li> <li>- Consultas realizadas – revisión Bibliográfica.</li> <li>- Anexos.</li> </ul>		
---	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones de exposición y discusión de temas.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Lectura crítica, investigación documental y bibliográfica.</li> <li>• Trabajo en grupo e individual.</li> <li>• Redacción y estructuración de informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos colaborativos</li> <li>• Organización de grupos de colaboración.</li> <li>• Tareas para estudio independiente y trabajos escritos.</li> <li>• Participación del alumno en clases en discusiones dirigidas.</li> <li>• Exposición de trabajos de revisión bibliográfica.</li> <li>• Estudio de casos.</li> <li>• Asesoría a los estudiantes.</li> <li>• Programación de lecturas personales.</li> <li>• Exposición oral por parte del profesor con la participación de los alumnos a través de la crítica y de la discusión.</li> <li>• Taller de trabajo individual o grupal.</li> </ul>



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Artículos</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Libros</li> <li>• Audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas</li> <li>• Cañón de proyección</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Sala de cómputo.</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Informe y exposición de trabajo grupal.	Suficiencia.	Grupo de trabajo	20
	Cobertura.	Aula, visitas.	10
Asistencia y permanencia participativa, generación de un producto por sesión.	Suficiencia.	Biblioteca, sala de computo, visita a industrias.	15
	Pertinencia	Aula	15
Entrega en tiempo y forma de los documentos y tareas solicitadas.	Suficiencia	Aula	40
Participación activa en exposición y discusión de las sesiones grupales			
Entrega y exposición de protocolo al fin de curso.			

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.



## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Muñoz, R C. (1998) Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. Edit. Prentice Hal Hispanoamericana, S.A. México.
- Sampieri, F.C. y Baptista C. (1998) metodología de la investigación. Edit. Mc Graw Hill.
- Schmelkes C. (1998) manual para la presentación de anteproyectos e informes de la investigación. 9ª reimpresión. Edit. OXFORD University press.

### Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- Fontain Ruiz, Tomas, "Metodología de la Investigación, pasos para realizar el proyecto de investigación". edt. Júpiter Editores C.A, Caracas, junio 2012. / 182p
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª Ed.) McGraw Hill. (ISBN: 9789701057537)
- Hurtado de Barrera, Jacqueline. "Cómo Formular Objetivos de Investigación", ediciones Quirón, Sypal. 2da edición. Caracas, 2008.
- Kreimerman, N. Métodos de Investigación para tesis y trabajos semestrales, Ed. Trillas.
- Lerma, H.D. (2002) Metodología de la investigación propuesta anteproyecto y proyecto. Ed. Ecoe Ediciones.
- Revistas Científicas de diferentes áreas de competencia.
- Sautu, Ruth. (2005). Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación. Buenos Aires: Ediciones Lumiere