

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p><b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p>  <p><b>PROGRAMA DEL CURSO:</b> SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II</p>	<b>DES:</b>	Ingeniería y Ciencias
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	Licenciatura en Química
	<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
	<b>Clave de la Materia:</b>	QUE912
	<b>Semestre:</b>	Noveno
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	<b>h./semana trabajo presencial/virtual:</b>	3
	<b>h./semana laboratorio/taller:</b>	0
	<b>h./trabajo extra-clase:</b>	0
	<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	48
	<b>Créditos totales:</b>	3
	<b>Fecha de actualización:</b>	Noviembre 2024
	<b>Responsable(s) del diseño del programa del curso:</b>	Dra. Gpe. Virginia Nevárez Moorillón
<b>Prerrequisito (s):</b>	QUP811	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**

*El proceso de investigación científica incluye tanto la generación de la estrategia experimental y la colección de información, como su análisis, interpretación, discusión y conclusiones; pero el proceso completo incluye la escritura del reporte científico, sea una tesis o un artículo de investigación. En el curso de Seminario II, el resultado es un reporte de investigación a partir de la generación de resultados experimentales, teóricos o de revisión sistemática de la bibliografía científica. Además, se presenta los resultados, en formato de seminario, para la defensa de su trabajo.*

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA:**

**PI3. INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS E INGENIERÍA**

*Aplica métodos de investigación para desarrollar estrategias que planteen soluciones a problemas complejos del campo profesional con recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para el desarrollo sostenible de forma ética*

**OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**

**B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO**

*La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.*

*Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad*

### B3. RESPONSABILIDAD SOCIAL

Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>P3.2 Sintetiza y presenta resultados de investigaciones y experimentos de manera clara y concisa, al utilizar un lenguaje científico para el desarrollo de habilidades comunicativas con la aplicación de principios éticos y normas de la práctica profesional</p>	<p><b>Objeto de Estudio 1 Trabajo experimental/teórico en Ciencias Químicas</b> La importancia de la bitácora de laboratorio. Reproducibilidad y controles en el trabajo experimental.</p>	<p>Realiza la fase experimental, considerando las normas de seguridad. Utiliza adecuadamente la bitácora de laboratorio para el registro de los avances de investigación</p>	<p>Aprendizaje orientado en proyectos  Búsqueda y análisis de información</p>	<p>Bitácora  10%</p>
<p>B3.2 Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>P3.2 Sintetiza y presenta resultados de investigaciones y experimentos de manera clara y concisa, al utilizar un lenguaje científico para el desarrollo de habilidades comunicativas con la aplicación de principios éticos y normas de la práctica profesional</p>	<p><b>Objeto de Estudio 2 Diseño experimental y reporte de resultados.</b> Uso del diseño estadístico de experimentos. Uso de estadística inferencial y principios de estadística multivariada. Presentación de resultados.</p>	<p>Identifica los pasos principales de los métodos utilizados en la generación de nuevo conocimiento.  Selecciona la mejor estrategia experimental para la obtención de resultados, con base en diseños estadísticos.</p>	<p>Exposiciones del profesor  Resolución de problemas  Búsqueda y análisis de información</p>	<p>Documento donde plantea la estrategia experimental, con base en diseño estadístico de experimentos.  Documento con propuesta de presentación de resultados obtenidos.  20%</p>

<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>P3.2 Sintetiza y presenta resultados de investigaciones y experimentos de manera clara y concisa, al utilizar un lenguaje científico para el desarrollo de habilidades comunicativas con la aplicación de principios éticos y normas de la práctica profesional</p>	<p><b>Objeto de Estudio 3</b> <b>Reporte de investigación</b> Estructura del reporte de investigación. Discusión de resultados y conclusiones.</p> <p>Textos científicos. Características y diferencias --- Tesis. --- Revistas arbitradas e indexadas. --- Artículo de revisión. --- Artículo de investigación.</p>	<p>Elabora por escrito su proyecto, siguiendo las reglas para la escritura de artículos científicos.</p> <p>Selecciona los textos científicos que le permiten discutir sus resultados, con base en su calidad académica</p>	<p>Aprendizaje orientado en proyectos</p> <p>Revisión y análisis crítico de artículos científicos del tema de interés.</p> <p>Avance en la elaboración de un reporte de investigación teórica, experimental o documental.</p>	<p>Documento con análisis crítico de al menos dos artículos científicos del área de interés</p> <p>Avances en la elaboración de un reporte de investigación, siguiendo los lineamientos estándares.</p> <p>30%</p>
<p>Dominios de competencias básicas</p> <p>B3.4 Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad.</p> <p>P3.1 Aplica los principios básicos de las ciencias o la ingeniería a través de la formulación de preguntas, planteamiento de hipótesis, escenarios, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos con base en el juicio científico o ingenieril</p>	<p><b>Objeto de Estudio 4</b> <b>Ética científica y defensa de resultados.</b> Honestidad científica. Derechos de autor. Similitud de textos. Apoyos didácticos en una presentación o seminario. Defensa oral de avances de investigación</p>	<p>Elabora un documento escrito sobre una investigación bibliográfica o una propuesta de investigación</p> <p>Presenta ante un auditorio académico el avance de su proyecto de investigación teórica, experimental o documental.</p>	<p>Aprendizaje orientado en proyectos</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p><b>Dispositivo de aprendizaje: Buen científico, mal científico: qué debe guiar nuestras acciones.</b></p>	<p>Reporte de investigación teórica, experimental o documental.</p> <p>Presenta en forma oral su reporte final</p> <p>30%</p> <p>Ensayo sobre la importancia de la ética en el quehacer del trabajo científico.</p> <p>10%</p>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Bunge, Mario, (1972) <i>La Ciencia, su Método y su Filosofía</i>, Ed. Siglo XX, Buenos Aires No hay ediciones más recientes.</p>	<p><b>Portafolio con los ensayos y trabajos solicitados 50%</b></p>

<p>Fentanes, E. G. (2013). <i>El quehacer de la ciencia experimental: Una guía práctica para investigar y reportar resultados en las ciencias naturales</i>. Siglo XXI Editores México.</p>	<p><b>Documento final: reporte de investigación teórica, experimental o documental. 30%</b></p>
<p>Artículos científicos de revistas arbitradas e indizadas</p>	<p><b>Presentación oral de la propuesta final (Evaluada con rúbrica). 20%</b></p>

**CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO**

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Trabajo experimental/teórico en Ciencias Químicas																
Diseño experimental y reporte de resultados																
Reporte de investigación																
Ética científica y defensa de resultados.																