



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular  
**Programa de experiencia educativa**  
**Opción Profesional Químico Farmacéutico Biólogo año 2020**

### 1. Área Académica

Área Académica Técnica

### 2. Programa Educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Química Farmacéutica Biológica Facultad de Ciencias Químicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Xalapa</li><li>• Orizaba - Córdoba</li></ul>

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QFQU 18001	Química Inorgánica

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Básica de Iniciación a la Disciplina	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Química

### 10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	3	0	90	9	Química Inorgánica

### 11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

### 12. Espacio

### 13. Relación disciplinaria

### 14. Oportunidades de evaluación

M: - Curso Laboratorio	A: Híbrido	IPA = Intraprograma educativo	- Interdisciplinaria	- Todas
---------------------------	---------------	----------------------------------	----------------------	---------

### 15. EE prerequisito(s)

No Aplica

### 16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
35	10

### 17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

De acuerdo al perfil de egreso de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biológico, la química inorgánica es una disciplina científica básica en la formación del Químico Farmacéutico Biólogo, los conocimientos de esta experiencia educativa tienen aplicación durante todo el desarrollo del programa educativo y en el desempeño profesional. Le ofrecen al profesional una alternativa para la solución de problemas de realidad social y contribuyen a su formación integral, incluyendo técnicas e instrumentos para determinar la composición y estructura interna de la materia, para obtener nuevos compuestos con una utilidad científica o tecnológica, permitiendo conocer objetivamente el papel que tiene la química en nuestra sociedad.

### 18. Unidad de competencia (UC)

El/la estudiante reconoce la importancia de los compuestos inorgánicos en la vida cotidiana, a través de la aplicación de los fundamentos de la composición estructural y reactividad química, estableciendo una adecuada comunicación oral y escrita en un ambiente de colaboración y respeto que lo lleven a emplear estos conocimientos en su continua formación disciplinar con responsabilidad social, así como sentido de equidad y promoviendo el cuidado del medio ambiente con la finalidad de emplear estos conocimientos en su continua formación disciplinar relacionadas a las necesidades del ámbito de las industrias farmacéuticas, químicas, de alimentos, cosméticas, entre otras.

### 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las teorías que explican la naturaleza de la materia.</li> <li>• Comprensión de las propiedades de la tabla periódica.</li> <li>• Descripción de los diferentes tipos de enlaces químicos y fuerzas intermoleculares.</li> <li>• Identificación de la hibridación de los átomos y la geometría obtenida a partir de ello.</li> <li>• Aplicación de las reglas generales para nombrar y formular los compuestos inorgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TEORÍA ATÓMICA Y TABLA PERIÓDICA</li> <li>• Números y masa atómica, isótopos.</li> <li>• Iones.</li> <li>• Teoría cuántica y estructura electrónica.</li> <li>• Tabla periódica y propiedades periódicas.</li> <li>• Química descriptiva.</li> <li>• ENLACE QUÍMICO.</li> <li>• Conceptos básicos del enlace químico.</li> <li>• Teoría de enlace de valencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra autonomía para la búsqueda de información.</li> <li>• Manifiesta honestidad y transparencia en el trabajo extraclase.</li> <li>• Demuestra capacidad de autoaprendizaje.</li> <li>• Muestra disposición para el trabajo colaborativo.</li> <li>• Muestra compromiso para la entrega puntual de las evidencias de desempeño.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los conceptos de balanceo de reacciones, reactivo limitante y rendimiento de reacción en la solución de problemas estequíméticos.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de reacciones estableciendo la reactividad en los diferentes sistemas inorgánicos.</li> <li>• Conocimiento de los principios básicos en la química de coordinación, así como las características y la importancia en la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría del orbital molecular.</li> <li>• Geometría molecular e hibridación.</li> <li>• Fuerzas intermoleculares.</li> <li>• FÓRMULAS QUÍMICAS Y NOMENCLATURA.</li> <li>• Número de oxidación.</li> <li>• Formulas químicas (empírica y molecular).</li> <li>• Nomenclatura inorgánica.</li> <li>• REACTIVIDADES Y REACCIONES QUÍMICAS.</li> <li>• Ácidos y bases.</li> <li>• Oxidantes y reductores.</li> <li>• Tipos de reacciones químicas.</li> <li>• Mol, masa molecular y número de Avogadro.</li> <li>• Estequiometría y unidades de concentración.</li> <li>• Balanceo de ecuaciones químicas.</li> <li>• Equilibrio químico.</li> <li>•</li> <li>• QUÍMICA DE COORDINACIÓN.</li> <li>• Compuestos de coordinación (enlace metal-ligando).</li> <li>• Número de coordinación y de oxidación.</li> <li>• Estructura y geometría de los compuestos de coordinación.</li> <li>• Tipos de ligandos.</li> <li>• Efecto quelato.</li> </ul>	
---	---	--

## 20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	( X ) Actividad presencial	( X ) Actividad virtual o ( )En línea
--	----------------------------	---------------------------------------

De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Revisión del encuadre, programa de la EE, guía de laboratorio y bibliografía.</li> <li>• Participación en clases.</li> <li>• Lectura e interpretación de textos</li> <li>• Realización de prácticas de laboratorio por equipo.</li> <li>• Presentación de proyecto integrador</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Bitácoras de trabajo de laboratorio</li> <li>• Aprendizaje basado en TIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de información en Eminus 4.</li> <li>• Elaboración de reportes en Eminus 4.</li> </ul>
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar la bibliografía del curso</li> <li>• Fomentar la participación individual y colectiva</li> <li>• Organizar equipos para el trabajo en las sesiones de laboratorio y clases</li> <li>• Discusión dirigida de artículos de investigación y revisión</li> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Dirección de prácticas</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> <li>• Tutorías individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la consulta de bibliografía incluida en la biblioteca física y electrónica de la UV.</li> <li>• Promover la consulta de las bases de datos, incluidas en la biblioteca de la UV y otros repositorios.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos.

- Proyector/cañón
- Pantalla
- Computadora

- Tablet
- Pizarrón
- Internet
- Plataforma Eminus
- Plataforma Teams
- Bocinas
- Otras
- Libros
- Manual o guía de prácticas
- Software
- Videos
- Páginas web
- Infografías
- Películas
- Presentaciones
- Insumos y equipo de laboratorio

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

## 22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Actividades de aprendizaje de la teoría Problemario y/o Infografía y/o revisión bibliográfica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	Técnica: Portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica de evaluación	10%
Proyecto educativo integrador de la teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinencia</li> <li>• Dominio del tema</li> <li>• Capacidad de síntesis</li> <li>• Congruencia</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> </ul>	Técnica: Evaluación por proyecto Instrumento: Rúbrica de evaluación	5%

Exámen de teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinencia en las respuestas</li> <li>• Suficiencia</li> <li>• Coherencia</li> </ul>	<p>Técnica: Evaluación por problemas</p> <p>Instrumento: Clave de examen</p>	40%
Manual de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	<p>Técnica: Portafolio de evidencias</p> <p>Instrumento: Rúbrica de evaluación</p>	10%
Bitácora de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Realización en el tiempo establecido</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	<p>Técnica: Observación sistemática</p> <p>Instrumento: Rúbrica de evaluación</p>	10%
Exámen de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinencia en las respuestas</li> <li>• Suficiencia</li> <li>• Coherencia</li> </ul>	<p>Técnica: Evaluación por problemas</p> <p>Instrumento: clave de examen</p>	10%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Actividades demostrativas de la teoría (Foros, y/o videos y/o exposiciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	<p>Técnica: Portafolio de evidencias</p> <p>Instrumento: Rúbrica de evaluación</p>	5%
Actividades demostrativas de las prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	<p>Técnica: Portafolio de evidencias</p> <p>Instrumento: Rúbrica de evaluación</p>	10%
			Porcentaje total: 100%

### 23. Acreditación de la EE

Para acreditar, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, y con al menos el 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008. La calificación obtenida en laboratorio corresponde al 40% y la teoría al 60% de la calificación final. Los productos: Actividades de aprendizaje de la teoría, Proyecto educativo integrador de la teoría, Exámen de teoría y Actividades demostrativas teóricas corresponden a la Teoría. Los

productos: Manual de laboratorio, Bitácora de laboratorio, Exámen de laboratorio y Actividades demostrativas de las prácticas de laboratorio, corresponden al laboratorio. Es requisito obtener el 60% del porcentaje de evaluación en las actividades de los productos de laboratorio para poder integrar la calificación de la teoría.

## 24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniero Químico, Ingeniero Bioquímico, Químico o Químico Industrial; con Maestría y/o Doctorado en Química Bioorgánica, Química Orgánica, Ciencias Químicas o Ciencias Químicobiológicas; preferentemente con experiencia profesional y/o de investigación en el ámbito de la disciplina; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior.

## 25. Fuentes de información

- Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M., & Armstrong, F. (2008). Química Inorgánica. México, D.F.: McGraw Hill.
- Brown, T. L., LeMay, H. E. Bursten, B. E., Murphy, C. J., Woodward, P. M., Stoltzfust, M. W. (2021). Química. la Ciencia Central. (14a ed), Pearson.
- Chang, R., Overby, J. (2020). Química. (13a ed). McGraw-Hill.
- Francisco, R. B. (2021). Química Inorgánica. (6<sup>a</sup> ed), McGraw-Hill Interamericana de México.
- Castañeda Carmona Carmen, Pineda Sotelo Rebeca. (2000). Nomenclatura Básica de Química Inorgánica. México, D.F.: Trillas.
- Housecroft, C. E., & Sharpe, A. G. (2018). Inorganic Chemistry. (5<sup>th</sup> Ed), Pearson.
- Kotz J. C., Treichel P.M. (2003). Química y Reactividad Química. México D.F.: Thomson
- McMurry John E. y Fay Robert C. (2009). Química General. México D.F.: Pearson Educación
- Quiñoa Cabana Emilio; Riguera Vega Ricardo. (2006). Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. España.: McGraw-Hill. 2da ed. Shiver & Atkins; Langford. (1998). Química Inorgánica. Barcelona España.: Reverté.
- Biblioteca Virtual UV. (24 de enero de 2022). Recursos de Información. <https://www.uv.mx/bvirtual/>

## 26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

## 27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

### Nombre de los académicos que elaboraron (2020)

Mtra. Hilda Arcos González, Dra. Marisol Castillo Morales, Dra. Lidia Elena Chiñas Rojas, Dr. Dr. Omar David Muñoz Muñiz, Dra. Maribel Vázquez Hernández.

### Nombre de los académicos que elaboraron (2025)

Mtra. Hilda Arcos González, Dra. Marisol Castillo Morales, Dra. Lidia Elena Chiñas Rojas, Dr. Arturo Coaviche Yoval, Dr. Omar David Muñoz Muñiz, Dra. Maribel Vázquez Hernández.