



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 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
QFFM 18001	Física

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Ciencias Fisicomatemáticas

**10. Valores**

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	0	0	45	6	Física

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje	12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: Curso A: Presencial	Intraprograma educativo = IPA	Interdisciplinaria	Todas

**15. EE prerequisite(s)**

No Aplica

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

Máximo	Mínimo
--------	--------

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

La Experiencia Educativa de Física representa para la/el egresada/o de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo una pieza fundamental en el desarrollo de sus habilidades y aptitudes en el área Fisicomatemática ya que a partir de ésta, se comprenden los fundamentos básicos de los análisis físicos, así como los fenómenos cotidianos para su clara interpretación. En este sentido, el estudiantado aplica fórmulas, conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso e interpreta fenómenos físicos en lenguaje matemático. En este contexto, el programa está diseñado para proporcionar al/a la estudiante un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos físicos, permitiéndole comprender los conocimientos contenidos en las experiencias consecuentes de su Programa Educativo. En esta Experiencia Educativa se implementarán estrategias de aprendizaje basadas en investigación teórica y resolución de problemas, análisis de textos, exámenes, así como la realización de un proyecto integrador. De esta forma, la/el egresada/o podrá identificar, analizar, proponer y desarrollar alternativas para la solución de problemas sociales en áreas de aplicación de la física, con un sentido ético y responsable.

### 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante comprende y relaciona los fenómenos físicos aplicables en el perfil del QFB, por medio de la observación y reflexión, analizando las leyes que los explican, para la aplicación e integración de los saberes teóricos de esta experiencia educativa con otras experiencias educativas de su trayectoria escolar. Lo anterior, mediante la adquisición de conocimientos teórico-prácticos y elaboración de proyectos, con un pensamiento lógico y crítico, aprendizaje autónomo, comunicación eficaz y trabajo en equipo, basados en el respeto a la diversidad, responsabilidad social, autonomía y creatividad, para entender los principios básicos de la Física, para el planteamiento de alternativas a la solución de problemas.

### 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y seleccionar información relacionada con la Física.</li> <li>• Expresar de forma oral y escrita pertinente y congruente.</li> <li>• Comunicar la información obtenida.</li> <li>• Utilizar herramientas informáticas</li> <li>• Analizar y argumentar la información de manera adecuada</li> <li>• Comprender el uso de magnitudes y conversiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de Física y sistemas de medición</li> <li>• Variables físicas</li> <li>• Sistemas de unidades, equivalencias y conversiones</li> <li>• Vectores</li> <li>• Cantidades vectoriales y escalares.</li> <li>• Operaciones vectoriales</li> <li>• Cinemática</li> <li>• Conceptos de rapidez, velocidad y aceleración</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra apertura para la interacción e intercambio de información con sus compañeros</li> <li>• Tiene confianza de externar dudas y participar</li> <li>• Muestra disponibilidad para la colaboración con sus compañeros</li> <li>• Demuestra honestidad al momento de realizar las evaluaciones</li> <li>• Tiene empatía con sus compañeros</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y resolver problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento uniformemente acelerado</li> <li>• Fuerza</li> <li>• Primera ley de Newton</li> <li>• Segunda ley de Newton</li> <li>• Tercera ley de Newton</li> <li>• Fluidos</li> <li>• Tipos de fluidos</li> <li>• Densidad y flotación</li> <li>• Presión</li> <li>• Medición de la presión</li> <li>• Electricidad</li> <li>• El electrón</li> <li>• La carga eléctrica</li> <li>• Aislantes y conductores</li> <li>• Ley de Coulomb</li> <li>• Energía potencial eléctrica</li> <li>• Diferencia de potencial</li> <li>• Química eléctrica</li> <li>• Propiedades electromagnéticas</li> <li>• Óptica</li> <li>• Ondas</li> <li>• Espectro electromagnético</li> <li>• Espectrofotometría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene iniciativa para proponer un tema o una solución</li> <li>• Tiene paciencia con sus compañeros</li> <li>• Se conduce con respeto hacia sus compañeros y docente</li> <li>• Es responsable al estar en el aula</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 y bibliografía</li> <li>• Participación en clases</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Lectura e interpretación de textos</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de información en Eminus 4/Teams.</li> <li>• Aprendizaje basado en TICs</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje autónomo, cooperativo e interdisciplinario</li> </ul>	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar la bibliografía del curso.</li> <li>• Exposición de los temas</li> <li>• Fomentar la participación individual y colectiva.</li> <li>• Organizar equipos para el trabajo en las clases.</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> <li>• Tutorías individuales</li> <li>• Resolución de dudas</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Tareas para estudio independiente</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Supervisión de trabajos de investigación</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> <li>• Programar actividades en EMINUS 4/Teams</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos.

Libros, videos (YouTube), software Geogebra, páginas web, infografías, presentaciones, biblioteca virtual, artículos científicos, proyector, pantalla, pizarrón, computadoras y bocinas.

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
---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	------------

Examen de teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinencia en las respuestas</li> <li>• Suficiencia</li> </ul>	Técnica: Evaluación por problemas Instrumento: Clave de examen	50%
Actividades de aprendizaje de la teoría	<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	20%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Actividades demostrativas de la teoría	<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	30%
			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.

### 24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Biotecnología, Químico Industrial, Ingeniería Industrial, Matemáticas o Física; con Maestría en Farmacia, Farmacia Clínica, Laboratorio Clínico, Ingeniería Química, Ciencias en Procesos Biológicos, Neuroetología, , Ciencias Químico-biológicas, Ciencias Biológicas, Ingeniería de la Calidad, Ingeniería Electrónica, Bioquímica, Química Bioorgánica, Matemáticas, Ciencias en Ingeniería Industrial, Ciencias en Investigación de Operaciones, Física, Ciencias en Ingeniería Química o Ciencias Ambientales; preferentemente con Doctorado en la disciplina; con experiencia profesional y/o en investigación en el ámbito de la disciplina; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior.

### 25. Fuentes de información

- Bueche F, Hecht E. (2007) Física general. McGraw-Hill Interamericana.
- Douglas CG. (2006) Física: principios con aplicaciones. Pearson Educación.
- Giancoli, DC. (2008) Física para ciencias e ingeniería. PEARSON Prentice Hall.
- Iparraguirre, LM. (2017) Física I: para ciencias químicas. Argentina: Editorial Brujas.
- Tippens PE. (2011) Física: Conceptos y aplicaciones. Editorial McGraw Hill.
- Pérez Montiel H. (2017) Física general. Editorial Patria.
- Pérez Montiel H. (2017) Temas selectos de Física 2. Grupo Editorial PATRIA.
- Rex, A. (2011) Fundamentos de Física. Pearson.

- Serway RA, Jewett JW. (2009) Física para ciencias e ingeniería Vol. I y 2. CENGAGE Learning.
- Young, Hugh d. y Roger A. Freedman. (2009) Física Universitaria Volúmenes I y II. Pearson Education.

## 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:

- Nancy Oviedo Barriga, Victor Elias Torres Heredia, Tomás Arizpe Uribe, Abril de los Ángeles Aguilar Tirado.

### Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Nancy Oviedo Barriga, Abril de los Ángeles Aguilar Tirado, Maritza Monserrat González Juárez, Marcos Fernando Ocaña Sánchez, Gabriel Arturo Soto Ojeda.