



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa  
Departamento de Desarrollo Curricular

**Programa de experiencia educativa**

**1.-Área académica**

Técnica

**2.-Programa educativo**

Químico Farmacéutico Biólogo

**3.- Campus**

Xalapa

**4.-Dependencia/Entidad académica**

Facultad de Química Farmacéutica Biológica

**5.- Código      6.-Nombre de la experiencia educativa      7.- Área de formación**

		Principal	Secundaria
	<b>Matemáticas I</b>	Iniciación a la disciplina	

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	45	Álgebra y Cálculo Diferencial

**9.-Modalidad**

Curso teórico-práctico

**10.-Oportunidades de evaluación**

AGJ= Cursativa

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

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

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)**

Academia de Físico-Matemáticas

**14.-Proyecto integrador**

Ninguno



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**15.-Fecha**

<b>Elaboración</b>	<b>Modificación</b>	<b>Aprobación</b>
27 enero 2014	3 de septiembre 2018	

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

Dr. Jesús García Guzmán, Ing. Julio Cesar Gómez Márquez, Ing. Leopoldo Ortiz Arcos, MC. Gabriel Arturo Soto Ojeda, Ing. Juan Cerdán Pérez

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en QFB, ingeniería, matemáticas o física, preferentemente con posgrado en el área.

**18.-Espacio**

Institucional

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinario

**20.-Descripción**

Esta experiencia se ubica en el área básica de iniciación a la disciplina (2 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 4 créditos). En esta experiencia educativa se hace un manejo exhaustivo del álgebra elemental, que permitirá al estudiante con la ayuda de los diversos métodos de resolución de ecuaciones de 2 y de 3 incógnitas la resolución a problemas que ellos mismos formulen para interpretar algún fenómeno químico, físico y matemático, así como un manejo adecuado de la derivada para poder determinar la velocidad con la que cambian algunas reacciones químicas y la adecuada preparación para poder derivar una función que permitirán sentar bases para una mejor asimilación de conocimientos posteriores en donde se requiera utilizar esta herramienta matemática. Esto se realizará mediante el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes mediante ejercicios teóricos y prácticos con la colaboración del docente a cargo de la experiencia educativa.

**21.-Justificación**

Durante la formación de los estudiantes del programa de estudios de Química Farmacéutica Biológica, es necesario dejar claras las nociones de álgebra, puesto esta rama de las matemáticas está ampliamente relacionada con la química, a demás de que los otros temas tratados en este curso están interrelacionados con otras experiencias educativas: Física, Físicoquímica, Matemáticas II, Química Analítica, Biofarmacia, Tecnología Farmacéutica I y II



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**22.-Unidad de competencia**

El estudiante adquirirá la competencia para plantear y resolver ecuaciones aplicadas a casos prácticos del área de ciencias químico biológicas, además de poder utilizar a la derivada como una herramienta indispensable para la interpretación de razón de cambio y razón instantánea de cambio y velocidad que rigen a los fenómenos del área de ciencias químico biológicas

**23.-Articulación de los ejes**

En esta experiencia educativa el eje teórico proporcionará el conocimiento de los principios de álgebra y que permitirán analizar cuestiones teóricas de cálculo diferencial. En lo que corresponde al eje heurístico se tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la estructuración y solución de problemas. En cuanto a la parte del eje socio axiológico se debe interactuar en la solución de ejercicios, a demás se desarrollaran destrezas que reafirmarán valores para consigo mismo y con los demás, fortaleciendo la responsabilidad, el respeto y el compromiso.

**24.-Saberes**

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>EXPRESIONES ALGEBRAICAS</b>		
a) Conceptos básicos		Apertura para la interacción y el intercambio de información
b) Operaciones con expresiones algebraicas	Análisis	
c) Exponentes y radicales	Aplicación de la cohesión, coherencia, adecuación y corrección en los ejercicios	Confianza
d) Productos notables		Colaboración
e) Factorización	Comparación	
f) Fracciones	Comprensión	Compromiso
<b>SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS</b>		
a) Resolución de sistema de ecuaciones de 2 incógnitas por los métodos de igualación, sustitución y determinantes	Construcción de soluciones alternativas.	Creatividad
b) Resolución de sistema de ecuaciones lineales simultaneas de 3 incógnitas por el método determinantes	Deducción de información	Curiosidad
	Descripción	Honestidad
	Juicio	Flexibilidad
		Iniciativa
<b>FUNCIONES</b>		
a) Funciones y relaciones		Interés cognitivo
g) Funciones lineales	Liderazgo	
b) Funciones algebraicas		Interés por la reflexión
c) Funciones trigonométricas		



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

<p><b>LÍMITES</b></p> <p>a) Límites de funciones algebraicas  b) Límites de funciones trigonométricos</p> <p><b>DERIVADAS</b></p> <p>a) Definición de la derivada  b) Interpretación geométrica  c) Interpretación como razón de cambio de funciones  d) Diferenciales  e) Derivadas de funciones algebraicas  f) Derivadas de funciones trigonométricas  g) Aplicación de la derivada</p>	<p>Metacognición</p> <p>Observación</p> <p>Organización de información</p> <p>Planeación del trabajo Validación</p>	<p>Mesura</p> <p>Paciencia</p> <p>Perseverancia</p> <p>Respeto Responsabilidad</p> <p>Solidaridad</p> <p>Tenacidad</p> <p>Tolerancia</p> <p>Tolerancia a la frustración</p>
--	---	---

**26.-Estrategias metodológicas**

De aprendizaje	De enseñanza
Tareas Búsqueda de información Lectura e interpretación de los ejercicios Procedimientos de interrogación Círculos de discusión Taller de resolución de problemas. Participación activa del estudiante Evaluaciones parciales	Organización de grupos Tareas para estudio independiente en clase y extra clase Exposición medios didácticos Dinámicas grupales para fomentar el interés de los estudiantes Aprendizaje basado en problemas del área de las Ciencias Químico Biológicas

**26.-Apoyos educativos**

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Fotocopias Software especializado de matemáticas	Pintaron Plumones Borrador Equipo de cómputo Video proyector



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**27.-Evaluación del desempeño**

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen	Resolución acertada de Reactivos	Aula	60
Trabajos	Entrega oportuna de de tareas	Aula	20
Participación	Intervención significativa	Aula	20
Total			100

**28.-Acreditación**

Para la acreditación se requiere que el estudiante cumpla con un mínimo 80% de asistencias para el examen ordinario y una calificación final integrada mínima de 6, de no ser el caso el alumno tendrá derecho acreditar la experiencia educativa de acuerdo a los capítulos II y III del estatuto de los alumnos vigente de la Universidad Veracruzana.

**29.-Fuentes de información**

<b>Básicas</b>
Baldor, Aurelio; Álgebra; Patria; 2011 Cárdenas, Humberto; Álgebra superior; Trillas; 2011 Lehmann Charles; Geometría Analítica; Limusa; 2008 L. Leithold; El cálculo; Oxford 2011 Franco, Jorge; Cálculo el verbo del cosmo; Siglo veintiuno editores; 2011 Ayres, Mendelson Frank jr, Elliott; Cálculo; Schaum; 2010
<b>Complementarias</b>
Ayres, F. Álgebra Moderna. Mc Graw-Hill Swokowski,Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Sherman K. Stein; Cálculo con Geometría Analítica; Mc Graw-Hill