



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**

Química Industrial

**3.-Campus Programa educativo**

Córdoba-Orizaba

**4.-Dependencia/Entidad académica**

Facultad de Ciencias Químicas

**5.- Código**

**6.-Nombre de la experiencia educativa**

**7.- Área de formación**

		<b>Principal</b>	<b>Secundaria</b>
<b>QIN 18002</b>	<b>Matemáticas Aplicadas</b>	Básica	Iniciación al a Disciplina

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

<b>Créditos</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Total horas</b>	<b>Equivalencia (s)</b>
6	2	2	60	Matemáticas Básicas

**9.-Modalidad**

**10.-Oportunidades de evaluación**

Curso - Taller	Todas
----------------	-------

**11.-Requisitos**

<b>Pre-requisitos</b>	<b>Co-requisitos</b>
Ninguno	Ninguno

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

<b>Individual / Grupal</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Grupal	35	20

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

**14.-Proyecto integrador**

Academia de Físico -Matemáticas	
---------------------------------	--

**15.-Fecha**

<b>Elaboración</b>	<b>Modificación</b>	<b>Aprobación</b>
<b>14 de julio de 2004</b>		<b>25 de Julio 2005</b>
	<b>7 de Junio 2011</b>	<b>23 de Febrero 2012</b>
	<b>19 de Enero 2015</b>	<b>16 de Febrero 2016</b>



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

M.C. Nancy Oviedo Barriga	M.C. José Vicente Martínez
Dr. Karla Díaz Castellanos	M.C. Rosa Isela Castro Salas
M.C. Nayeli Gutiérrez Casiano	M.C. Ignacio Sánchez Bazán

**17.-Perfil del docente**

Licenciado en Ingeniería, o en Matemáticas, o licenciatura afín a la experiencia educativa; preferentemente con estudios de postgrado en área afín.

**18.-Espacio**

Interfacultades

**19.-Relación disciplinaria**

Interdisciplinaria

**20.-Descripción**

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina, (2 horas de teoría y 2 horas de taller en total 6 créditos) en la carrera de Química Industrial. Contenido mínimo básico del curso de Matemáticas Aplicadas, que le permitirá al estudiante enfrentar cursos precedentes, la clase se vuelve reflexiva, se les deja trabajo de investigación, y resolución de ejercicios donde adquiere destrezas y habilidades para seleccionar la metodología de solución requerida. Y se les indican los métodos de evaluación.

**21.-Justificación**

La experiencia educativa de Matemáticas Aplicadas dentro del plan curricular de la carrera de Químico Industrial, provee los recursos académicos al alumno en su práctica profesional. El cálculo permite reducir problemas complicados a reglas de procedimientos sencillos, contribuye a la formación integral del estudiante.

**22.-Unidad de competencia**

El estudiante identifica, maneja, analiza y aplica la metodología adecuada de las aplicaciones del cálculo diferencial e integral y las ecuaciones diferenciales, ya que tienen que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos y seleccionar la forma y método para la solución de problemas, (eje teórico y heurístico), al estar interactuando en la solución de problemas y respetando la metodología de realización de los ejercicios de los diferentes equipos de trabajo. (Axiológicos).

**23.-Articulación de los ejes**

Esta experiencia educativa tienen que conocer y analizar cuestiones de aplicación del cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales, ya que tienen que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos y selecciona la forma y métodos para la solución de problemas, (eje teórico y heurístico), al estar interactuando en la solución de problemas y respetando la metodología de realización de los ejercicios de los diferentes equipos de trabajo. (Axiológico).

**24.-Saberes**

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Limites</b> Concepto de límite. Límites y continuidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Recopilación de datos</b></li> <li>* <b>Interpretación de datos</b></li> <li>* <b>Análisis de la</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración</li> <li>• Respeto</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La derivada</b>  Definición de derivadas.  Regla general de derivación.  Reglas de derivación básica  Funciones Trascendentes  (Trigonómicas, Logarítmicas y Exponenciales).  Funciones compuestas.  Derivadas de orden superior.</li>   <li>• <b>Aplicaciones de Derivadas</b>  Derivación de funciones implícitas.  Aplicación de máximos y mínimos.</li>   <li>• <b>La integral</b>  Integrales Definidas.  Integrales Indefinidas.  Métodos de integración (Básicas y Trigonómicas).  Integración por partes.  Integración por fracciones parciales.  Integraciones dobles y triples.</li>   <li>• <b>Aplicación de Integrales</b>  Superficie y Volumen</li>   <li>• <b>Ecuaciones Diferenciales</b>  Definición y clasificación (Orden, grado y linealidad).  Ecuaciones diferenciales de primer orden.  Variables separables.  Homogéneas.  Lineales y exactas.  Determinación de derivadas parciales de varias variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Información.</b></li> <li>* <b>Autoaprendizaje</b></li> <li>* <b>Generación de ideas</b></li> <li>* <b>Organización de la Información.</b></li> <li>* <b>Autocrítica</b></li> <li>* <b>Autorreflexión</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Humanismo</li> <li>• Lealtad</li> </ul>
--	--	---

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
Búsqueda de fuentes de información Consulta en fuentes de información Lectura, síntesis e interpretación. Análisis y discusión de problemas de álgebra... Resolución en equipo de problemas propuestos de los Autores de la bibliografía recomendada. Discusiones grupales en torno a los problemas propuestos.	Tareas para estudio independiente Discusión dirigida Plenarias Exposición medios didácticos Lectura comentada Enseñanza tutorías Aprendizaje basado en problemas pistas.



Universidad Veracruzana

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

**26.-Apoyos educativos**

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias	Proyector de acetatos Computadora ( software e Internet ) Pintarrón Plumones Borrador.

**27.-Evaluación del desempeño**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes escritos	Asistencia puntual (3 exámenes por periodo)	aula	30
Trabajos (problemaríos)	Puntualidad Legibles Planteamiento coherente y Pertinente	grupos de trabajo fuera del aula	20
Investigación Documental.	Individual Puntualidad Planteamiento coherente y pertinente. (Mínimo 10 consultas).	biblioteca centro de computo Internet.	20
Examen final	Se aplicara de acuerdo a horario y fecha programada.	aula	30

**28.-Acreditación**

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño.

**29.-Fuentes de información**

<b>Básicas</b>
1. Leithold, Louis. Cálculo con Geometría Analítica. 2. Swokowski Earl W. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Iberoamericana. 3. Denis Zill “Ecuaciones Diferenciales”. Editorial Mc Graw - Hill
<b>Complementarias</b>
5. Gramville .Cálculo Diferencial e Integral . editorial Limusa. 6. Purcell Edwin J. Pale Varbeg. Cálculo con Geometría Analítica .editorial Prentice Hall.