



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

Licenciatura en Matemáticas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Matemáticas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

LMAT 18009	Análisis Matemático II	Principal Disciplinaria	Secundaria
------------	------------------------	----------------------------	------------

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	Análisis Matemático II

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller      Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Análisis Matemático I	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	5

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Analisis

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero de 2012	Agosto de 2016	29 de Septiembre de 2016



Universidad Veracruzana

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

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

Porfirio Toledo Hernández, Raquel Rufino López Martínez, Francisco Gabriel Hernández Zamora.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Matemáticas o posgrado en la disciplina de matemáticas.

**18.-Espacio**

Intraprograma Educativo (IPA)

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinaria

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se sitúa en el área de formación disciplinar, con seis horas a la semana, tres de las cuales son de teoría y tres de práctica, con un valor de 9 créditos. En Análisis Matemático II, se estudia los conceptos fundamentales de las funciones derivables de una y varias variables, integrables según Riemann-Stieltjes, sucesiones y series de funciones. El alumno profundizará, a través del análisis, la reflexión y la abstracción, en los conceptos básicos como son: derivadas, integrales y sucesiones y series de funciones.

**21.-Justificación**

Esta experiencia educativa es formativa, el análisis matemático proporciona métodos para la investigación cuantitativa de los distintos procesos de cambio y dependencia de una magnitud respecto de otras. Su rápido, extenso y ramificado desarrollo lo han convertido en una de las partes más importantes de las matemáticas: su conocimiento se requiere en casi todas las disciplinas matemáticas actuales y juega un papel fundamental en las aplicaciones a la ciencia y a la tecnología.

**22.-Unidad de competencia**

El alumno adquiere los conceptos y técnicas fundamentales del Análisis Matemático basados en el método axiomático; lo cual le permite, a través de la comprensión y construcción de demostraciones matemáticas rigurosas, desarrollar su capacidad de abstracción y generalización. Lo anterior propiciará la fundamentación y justificación de diversos conceptos y propiedades del Cálculo.

**23.-Articulación de los ejes**

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico toda vez que el estudiante adquiere habilidades de abstracción y análisis sobre demostraciones matemáticas rigurosas y en particular en la construcción de la derivada de funciones reales y vectoriales, sus propiedades y aplicaciones, la construcción de la integral de Riemann-Stieltjes y propiedades que relacionan estos conceptos con la convergencia de funciones; con el eje heurístico, al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines; y con el eje axiológico, cuando interactúa en forma responsable y creativa en el proceso de solución de problemas teóricos y prácticos, desarrollando al mismo tiempo valores de respeto y compromiso social, entre otros.



Universidad Veracruzana

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

**24.-Saberes**

<b>Teóricos</b>	<b>Heurísticos</b>	<b>Axiológicos</b>
Derivada de una función real.	Análisis de metodología de	Disposición.
Teoremas del valor medio.	acuerdo a los objetivos.	Interés cognitivo.
Continuidad de las derivadas.	Resolución de ejercicios	Creatividad.
Regla de L'Hospital.	relacionados con el contenido de la	Compromiso social.
Teorema de Taylor.	experiencia educativa.	Responsabilidad.
Diferenciación de funciones	Búsqueda bibliográfica y en	Honestidad.
vectoriales.	Internet, en español e inglés.	Respeto.
Integral de Riemann-Stieltjes	Construcción de reportes.	Capacidad para asumir la
y propiedades.	Contextualización de la	responsabilidad por el error o
Integración y diferenciación.	información.	equivocación.
Convergencia puntual y	Autoaprendizaje.	Capacidad de mejoramiento.
uniforme de funciones.	Argumentación.	Trabajo en equipo y colaborativo.
Convergencia uniforme y	Asociación de ideas.	Interés por la reflexión.
continuidad.	Formulación de preguntas.	Ética profesional.
Convergencia uniforme e	Abstracción.	
integración.	Plantear alternativas.	
Convergencia uniforme y	Identificar variables.	
diferenciación.	Manejo de paquetes	
Espacios de funciones	computacionales.	



Universidad Veracruzana

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

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
<p>Atender las explicaciones del docente en el salón de clase y estudiar los temas recomendados por él.</p> <p>Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el docente.</p> <p>Discusiones grupales entorno a los ejercicios.</p> <p>Revisar constantemente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía.</p> <p>Asistir regularmente a las clases y asesorías necesarias con el docente, para despejar dudas y reafirmar conceptos.</p>	<p>Transmitir el conocimiento en el salón de clase y recomendar temas que mejoren el aprendizaje del estudiante.</p> <p>Utilizar cuando sea posible, argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.</p> <p>Motivar la presentación del concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento, siempre que sea posible.</p> <p>Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, promoviendo la discusión de algún problema o resultado.</p> <p>Proponer trabajos extra-clase, ya sea individual o colectivamente. Estos trabajos pueden consistir en resolver ejercicios, realizar proyectos de investigación o bien asignar algún material de auto-estudio.</p> <p>Introducir el uso de tecnología tanto en el salón de clases como fuera de él.</p>

**26.-Apoyos educativos**

<b>Materiales didácticos</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Libros.</p> <p>Antologías.</p> <p>Aula equipada con: gises, plumones, borrador, pintarrón, pizarrón, plataforma, mesas duplex, sillas.</p>	<p>Proyector.</p> <p>Pantalla.</p> <p>Computadora.</p> <p>Programas computacionales.</p>

**27.-Evaluación del desempeño**

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Opción 1</b>			
<p>El profesor deberá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc. ) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento.</p> <p>Opciones a determinar por el académico a cargo de la experiencia educativa, al inicio del curso.</p>			
<b>Opción 2</b>			
Examen final (Ordinario, Extraordinario y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos)	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100.00%



Universidad Veracruzana

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

El profesor podrá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento.

### **28.-Acreditación**

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo y en promedio el 60% de las evidencias de desempeño.

### **29.-Fuentes de información**

<b>Básicas</b>
Rudin, W.; <i>Principios de Análisis Matemático</i> , 3ª edición, McGraw Hill, México, 1980. Apóstol, T. M.; <i>Análisis Matemático</i> , 2ª edición, Reverté, Barcelona, 2001.
Bartle, R. G.; <i>Introducción al análisis matemático</i> , México, D.F. : Limusa, c1982.
Bartle, R. G. y Sherbert, D. R.; <i>Introducción al Análisis Matemático de una Variable</i> , 2ª edición, Limusa, México, 2003.
<b>Complementarias</b>
Spivak, M.; <i>Calculus</i> , 2ª edición 6ª Reimpresión, Reverté, México, 2001.
Aliprantis, Ch. y Burkinshaw, O.; <i>Principles of Real Analysis</i> , 3ª edición, Academic Press, Boston, 1999. Aliprantis, Ch. y Burkinshaw, O.; <i>Problems in Real Analysis</i> , 2ª edición, Academic Press, Boston, 1999.