



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS  
PLAN ANALÍTICO**

**AREA ACADEMICA**

**CIENCIA BÁSICA**

<b>UNIDAD ACADÉMICA</b>	MATEMÁTICAS												
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	LICENCIATURA												
<b>CICLO ESCOLAR</b>	AGOSTO-DICIEMBRE												
<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL					<b>SERIADA CON</b>							
<b>EJE CURRICULAR DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	CÁLCULO Y ANÁLISIS												
<b>ACTIVIDAD CON INTERVENCIÓN DOCENTE POR SEMESTRE (Teóricas, Prácticas, a distancia y mixtas)</b>				<b>ACTIVIDAD DE TRABAJO SUPERVISADO POR SEMESTRE</b>				<b>ACTIVIDAD DE TRABAJO INDEPEDIENTE POR SEMESTRE</b>				<b>TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE</b>	<b>TOTAL DE CREDITOS DE LA UD</b>
<b>HRS</b>	<b>75</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>4.5</b>	<b>HRS</b>	<b>0</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>0</b>	<b>HRS</b>	<b>50</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>2.5</b>	<b>125</b>	<b>7</b>

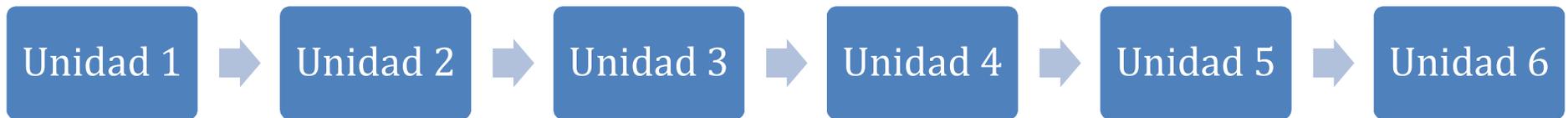
**COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

Caracterizar el comportamiento local y global de funciones a través de los conceptos de límite y derivada en diferentes subconjuntos de los números reales para relacionar los conceptos de cálculo diferencial de una variable para la solución de problemas que involucren: subconjuntos de  $\mathbb{R}$  operaciones y comportamiento con funciones.

**UNIDADES DE COMPETENCIA**

1. Usar los conceptos de distancia, puntos  $\epsilon$ -ceranos, vecindades, puntos de acumulación, conjunto compacto y puntos frontera para la caracterización de diversos conjuntos en  $\mathbb{R}$ , definidos a través de relaciones, expresiones algebraicas o características topológicas.
2. Usar el concepto, características y distintos registros de la función definida como relación, tanto para la determinación si una relación es o no función, como para la caracterización de una que si lo es, para la construcción de funciones con características específicas y para la resolución de problemas de aplicación.
3. Aplicar los principales teoremas sobre convergencia para el análisis de distintos tipos de sucesiones.
4. Usar la definición y propiedades del límite tanto para la determinación de su existencia como para el cálculo de diversos tipos de límites.
5. Usar las ideas de variación, derivada y diferencial para la resolución de problemas en diversos contextos.
6. Usar el concepto de integral como antiderivada para la determinación de primitivas de funciones simples.

**MAPA DE ABORDAJE DIDÁCTICO**



ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula</li> <li>• MIIMAZ o Centro de Cómputo</li> <li>• Audiovisual</li> </ul> <p>Clima de respeto, orden, disposición al trabajo individual y en equipo, seguridad de poseer las habilidades y recursos para iniciar y terminar las tareas, claridad en la realización de trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información</li> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> <li>6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)</li> <li>7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</li> <li>8. Identificar similitudes y diferencias</li> <li>9. Generar y probar hipótesis</li> <li>10. Estudio de casos</li> <li>11. Resolución de problemas</li> </ol>
REQUERIMIENTOS DIDÁCTICOS	LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- Pizarrón
- Cañón
- Calculadoras
- Plataforma virtual
- Software y dispositivo de graficación.

- Argumentación oral
- Argumentación escrita (exámenes, tareas, resúmenes, proyectos)
- Comprensión lectora
- Capacidad de síntesis
- Retroalimentación con pares
- Planteamiento de hipótesis, verificación o refutación (nivel numérico)
- Analizar y tomar decisiones en situaciones problema (nivel numérico)
- Operatividad algorítmica manual y en la calculadora

### FUENTES DOCUMENTALES

1. Rivera F. A. (2012). *Cálculo Diferencial*. México: Grupo Editorial Patria.
2. Purcell, Varberg, Rigdon, (2007). *Cálculo* (9ª Edición). México: Pearson Education.
3. Aparicio, Sosa, Jarero (2012). *Funciones*. ... México.
4. Warner E., Costenoble S. (2002). *Cálculo Aplicado* (2da Edición), Thomson Learning.
5. Cantoral, R. y Montiel, G. (2001): *Funciones: Visualización y Pensamiento Matemático*. México: Prentice Hall & Pearson Educación.
6. Stewart J. (2001). *Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas*. México: Thomson Learning.
7. Richard Courant y Fritz John (2006). *Introducción al cálculo y al análisis matemático*, Vol 1, Limusa, México, ISBN 968-18-0639.519.1
8. Tom M. Apostol (2006). *Calculus*, Volumen 1, Ed. Reverté, S. A., España, ISBN 968-6708-12-X
9. Norman B. Haaser, Joseph P. Lasalle, Joseph A. Sullivan (1984). *Análisis Matemático 1 (Curso de introducción)*, Ed. Trillas, México.
10. Albert A. Blank (2002), *Problemas de cálculo y análisis matemático de Courant*, Limusa, México, ISBN 968-18-0634-4

UNIDAD DE COMPETENCIA 1	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar los conceptos de distancia, puntos épsilon-cercanos, vecindades, puntos de acumulación, conjunto compacto y puntos frontera para la caracterización de diversos conjuntos en $\mathbb{R}$ , definidos a través de relaciones, expresiones algebraicas o características topológicas			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Definir los conceptos de distancia, puntos épsilon-cercanos, vecindades, puntos de acumulación, conjunto compacto y puntos frontera.	<p>Definición de distancia en <math>\mathbb{R}</math> en términos de valor absoluto y su interpretación geométrica y las tres propiedades de distancia.</p> <p>Descripción de cercanía entre puntos</p> <p>Definición de vecindad en <math>\mathbb{R}</math> y su interpretación geométrica.</p> <p>Definición de puntos de acumulación en <math>\mathbb{R}</math> y su interpretación geométrica.</p> <p>Definición de conjunto compacto</p> <p>Se abordará de forma intuitiva la noción de compacidad: específicamente el teorema que afirma que todo conjunto cerrado y acotado es compacto. Se dará la definición de conjunto abierto. Se afirmará</p>	<p>Calcular la distancia entre dos números reales.</p> <p>Calcular el centro y el radio de cada vecindad numéricamente y geoméricamente.</p> <p>Describir intervalos (cerrados o abiertos) en términos de desigualdades. Representar soluciones de desigualdades como intervalos.</p> <p>Calcular puntos de acumulación y puntos frontera en intervalos.</p> <p>Determinar de la compacidad de intervalos.</p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica</p> <p>Compromiso con la calidad</p>

	<p>que toda vecindad es un conjunto abierto y la definición de conjunto cerrado</p> <p>Definición de puntos frontera y su interpretación geométrica.</p>		
Caracterizar diversos conjuntos en $\mathbb{R}$ a través del uso de los conceptos antes definidos.		Determinar si un subconjunto de $\mathbb{R}$ es: abierto o cerrado, compacto; si tiene puntos de acumulación y puntos frontera.	
Identificar inconsistencias y construir contraejemplos en la caracterización de los conjuntos definidos en $\mathbb{R}$ .		<p>Identificar inconsistencias en subconjuntos de números reales y determinar por que son abiertos o no abiertos, cerrados o no cerrados, compactos o no compactos, conjuntos de puntos de acumulación o puntos frontera.</p> <p>Construir ejemplos de conjuntos con características previamente dadas.</p>	

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información</li> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> </ol>	<p>Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.</p>	<p>Actividad en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual-.</p> <p>Descarga, solución, redacción y entrega de problemas en casa.</p>

6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)
7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas
8. Identificar similitudes y diferencias
9. Resolución de problemas

Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón  
Antología (virtual)

#### **FUENTES DOCUMENTALES**

1. Purcell, Varberg, Rigdon, (2007). Cálculo (9ª Edición). México: Pearson Education.
2. Rivera F. A. (2012). Cálculo Diferencial. México: Grupo Editorial Patria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar el concepto, características y distintos registros de la función definida como relación, tanto para la determinación si una relación es o no función, como para la caracterización de una que si lo es, para la construcción de funciones con características específicas y para la resolución de problemas de aplicación.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Identificar el concepto de función en sus distintas representaciones; así como determinar la sobreyectividad e inyectividad de funciones elementales.	Identificará en los diferentes registros (algebraico-analítico, gráfico, verbal y tabular) las funciones por sobre aquellas que sólo son relaciones; así como las primeras propiedades de éstas: ser inyectiva y ser sobreyectiva.  Reconocerá las componentes de una función: dominio, recorrido; caracterizándolas como conjuntos topológicos en R.	Reconocer las funciones elementales: polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas.  Determinar si una función elemental es inyectiva y/o sobreyectiva.	Capacidad crítica y autocrítica  Compromiso con la calidad
Clasificar a las funciones de acuerdo a sus características específicas.	Relacionará las propiedades de las funciones de ser inyectivas y sobreyectivas, con los conjuntos que definen a la función.	Modificar los conjuntos de definición de las funciones para cambiar las características de inyectividad y/o sobreyectividad.	
Aplicar el concepto de función en la resolución de problemas en distintos contextos.	Identificará el concepto de función como relación unívoca entre magnitudes o variables, y sus usos, en diferentes contextos	Identificará las propiedades de ser inyectiva/o sobreyectiva, de las funciones, así como los dominios y recorridos adecuados, cuando se presenta este concepto en diferentes fenómenos: problema del calentamiento-	

enfriamiento del agua, la estatura del ser humano, relación entre magnitudes presentes en un ser vivo.

**ESTRATEGIA**

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO**

**TRABAJO AUTÓNOMO**

1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información
2. Lección magistral
3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento
4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo
5. "Cues" preguntas y organizadores previos.
6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)
7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas.
8. Identificar similitudes y diferencias
9. Estudio de casos
10. Resolución de problemas

Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.

Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.

Planteamiento y solución de problemas en los diferentes registros, en los que se deban identificar propiedades o componentes de funciones elementales.

Planteamiento y solución de problemas en contextos reales en los que tengan que hacer trabajo de recopilación de datos experimentales y ajuste de funciones elementales, haciendo uso solamente del software graficador.

Participación en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual- con horario pre-acordado entre alumnos y docente, descarga de problemas para resolver en casa (una tarea por semana).

Participación de una actividad de recopiación de datos experimentales, se sugiere el experimento de calentar 250ml de agua en la estufa, e ir refirando la temperatura cada 30seg. Una vez que ebulle, quitarla del fuego y registrarla ahora cada 5 min, hasta que regresa a su temperatura inicial +5°C.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón y plumón para pizarrón  
 Software de graficación  
 Termómetro con rango superior a los 100°C  
 Antología (virtual)

**EVALUACIÓN (aplicable a las cuatro Unidades de Competencia)**

<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD</b>		<b>RUBROS</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>VALOR O PONDERACIÓN</b>
<b>Compromiso con la calidad Capacidad crítica y autocrítica</b>	Lectura anticipada de las notas de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUES</li> </ul>	Bitácora	
	Tiempo efectivo en la plataforma virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foros</li> </ul>	Registro: Determinado número de participaciones	Participación en foros
	Resolución de problemas de forma oral y escrita, contra el tiempo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Examen Tareas Bitácora	
	Resolución de problemas de forma oral y escrita en equipo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Reporte de trabajo colaborativo	
	Manejo de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación oral de solución de problemas con TIC.</li> <li>• Manejo adecuado de comandos, sintaxis</li> </ul>	Entrega de Archivos y reportes de actividades con las TICs	
	Desarrollo, redacción y exposición de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado del power point, beamer, keynote u otro software de diapositivas.</li> <li>• Capacidad de síntesis.</li> <li>• Habilidad en la expresión oral y escrita.</li> <li>• Selección apropiada de las fuentes de información.</li> <li>• Dominio del contenido.</li> <li>• Presentación adecuada del alumno como expositor.</li> </ul>		

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclusión de referencias bibliográficas (APA).</li><li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li></ul> |  |  |
|--|--|--|--|--|

<b>FUENTES DOCUMENTALES</b>				
-----------------------------	--	--	--	--

<p>Rivera F. A. (2012), <i>Cálculo Diferencial</i>, México: Grupo Editorial Patria. Stewart J. (2001). <i>Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas</i>. México: Thomson Learning.</p>				
---	--	--	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA 3	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Aplicar los principales teoremas sobre convergencia para el análisis de distintos tipos de sucesiones			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Identificar las sucesiones acotadas, no acotadas, infinitesimales, infinitas y monótonas.	Definición de sucesión acotada. Sucesiones monótonas Sucesiones infinitesimales e infinitas	Manejo de desigualdades para números reales  Emplear las propiedades de las sucesiones convergentes: la suma, resta, producto y cociente de sucesiones convergentes es una sucesión convergente	Capacidad crítica y autocrítica  Compromiso con la calidad
Determinar el límite de sucesiones	Cotas superior e inferior de un conjunto numérico Sucesión convergente. Límite de una sucesión Teorema de la unicidad del límite de una sucesión	Representar vecindades centradas y de radio epsilon  Caracterizar de manera geométrica la convergencia de sucesiones	
Demostrar que cierto número real es límite de una sucesión determinada	Propiedad Arquimediana de los números reales		
Determinar la convergencia de sucesiones	Criterios de convergencia		

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
1. Establecimiento de objetivos y		

<p>proporcionar información</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> <li>6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)</li> <li>7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</li> <li>8. Identificar similitudes y diferencias</li> <li>9. Resolución de problemas</li> </ol>	<p>Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.</p> <p>Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.</p>	<p>Participación en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual- con horario pre-acordado entre alumnos y docente, descarga de problemas para resolver en casa (una tarea por semana).</p>
---	--	---

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón  
Antología (virtual)

**EVALUACIÓN**

<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD</b>	<b>RUBROS</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>VALOR O PONDERACIÓN</b>	
<p>Compromiso con la calidad Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>Lectura anticipada de las notas de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUES</li> </ul>	<p>Bitácora</p>	
	<p>Tiempo efectivo en la plataforma virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foros</li> </ul>	<p>Registro: Determinado número de participaciones</p>	<p>Participación en foros</p>
	<p>Resolución de problemas de forma oral y escrita, contra el tiempo, con o sin apoyo de las notas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	<p>Examen Tareas Bitácora</p>	
	<p>Resolución de problemas de forma oral y escrita en equipo, con o sin apoyo de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> </ul>	<p>Reporte de trabajo colaborativo</p>	

notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>		
Manejo de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación oral de solución de problemas con TIC.</li> <li>• Manejo adecuado de comandos, sintaxis</li> </ul>	Entrega de Archivos y reportes de actividades con las TICs	
Desarrollo, redacción y exposición de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado del power point, beamer, keynote u otro software de diapositivas.</li> <li>• Capacidad de síntesis.</li> <li>• Habilidad en la expresión oral y escrita.</li> <li>• Selección apropiada de las fuentes de información.</li> <li>• Dominio del contenido.</li> <li>• Presentación adecuada del alumno como expositor.</li> <li>• Inclusión de referencias bibliográficas (APA).</li> <li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> </ul>		

#### FUENTES DOCUMENTALES

1. Richard Courant y Fritz John (2006). *Introducción al calculo y al análisis matemático, Vol 1*, Limusa, México, ISBN 968-18-0639.519.1
2. Tom M. Apostol (2006). *Calculus*, Volumen 1, Ed. Reverté, S. A., España, ISBN 968-6708-12-X
3. Norman B. Haaser, Joseph P. Lasalle, Joseph A. Sullivan (1984). *Análisis Matemático 1 (Curso de introducción)*, Ed. Trillas, México.
4. Albert A. Blank (2002), *Problemas de cálculo y análisis matemático de Courant*, Limusa, México, ISBN 968-18-0634-4

UNIDAD DE COMPETENCIA 4	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar la definición y propiedades del límite tanto para la determinación de su existencia como para el cálculo de diversos tipos de límites			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Determinar el comportamiento local de funciones	Dominios e imágenes de funciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas	Determinar intervalos en los que una función es creciente, decreciente, constante.	Capacidad crítica y autocrítica Compromiso con la calidad
Demostrar que cierto número real es o no es el límite de una función en un punto finito o en el infinito e interpretar geoméricamente su existencia, tanto por $\epsilon$ -delta, por sucesiones y por vecindades	Representación gráfica de las funciones elementales Productos notables Teoremas para funciones que tienen límites en un punto (suma, resta, producto y cociente)	Discierne si una función es continua o no en un punto.  Diferencia los puntos de discontinuidad (evitables, a saltos o infinitos)  Determina el valor que debiera tomar una función en un punto, para ser continua.	

<p>Caracterizar por medio de límites al continuidad de una función en un punto, identificando los tipos de discontinuidades de funciones (al infinito, a saltos y evitable)</p>	<p>Teoremas para funciones continuas en un punto</p>		
---	--	--	--

<b>ESTRATEGIA</b>		
<b>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información</li> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> <li>6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)</li> <li>7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</li> <li>8. Identificar similitudes y diferencias</li> <li>9. Resolución de problemas</li> </ol>	<b>TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO</b>	<b>TRABAJO AUTÓNOMO</b>
	<p>Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.</p> <p>Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.</p>	<p>Participación en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual- con horario pre-acordado entre alumnos y docente, descarga de problemas para resolver en casa (una tarea por semana).</p>

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón  
Antología (virtual)

### EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD		RUBROS	EVIDENCIA	VALOR O PONDERACIÓN
Compromiso con la calidad Capacidad crítica y autocrítica	Lectura anticipada de las notas de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CUES</li> </ul>	Bitácora	5%
	Tiempo efectivo en la plataforma virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en foros</li> </ul>	Registro: Determinado número de participaciones	Participación en foros
	Resolución de problemas de forma oral y escrita, contra el tiempo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>Construcción de contraejemplos</li> <li>Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Examen Tareas Bitácora	70%
	Resolución de problemas de forma oral y escrita en equipo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> <li>Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>Construcción de contraejemplos</li> <li>Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Reporte de trabajo colaborativo	10%
	Manejo de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación oral de solución de problemas con TIC.</li> <li>Manejo adecuado de comandos, sintaxis</li> </ul>	Entrega de Archivos y reportes de actividades con las TICs	5%
	Desarrollo, redacción y exposición de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo adecuado del power point, beamer, keynote u otro software de diapositivas.</li> <li>Capacidad de síntesis.</li> <li>Habilidad en la expresión oral y escrita.</li> <li>Selección apropiada de las fuentes de información.</li> <li>Dominio del contenido.</li> <li>Presentación adecuada del alumno como expositor.</li> <li>Inclusión de referencias bibliográficas (APA).</li> <li>Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades</li> </ul>		

		colaborativas.		
--	--	----------------	--	--

<b>FUENTES DOCUMENTALES</b>				
-----------------------------	--	--	--	--

- |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Larson y Hostetler, (2005). <i>Calculo diferencial e Integral</i>. México: Mc Graw Hill Interamericana, S.A.</li><li>2. Richard Courant y Fritz John (2006). <i>Introducción al calculo y al análisis matemático, Vol 1</i>, Limusa, México, ISBN 968-18-0639.519.1</li><li>3. Tom M. Apostol (2006). <i>Calculus</i>, Volumen 1, Ed. Reverté, S. A., España, ISBN 968-6708-12-X</li><li>4. Norman B. Haaser, Joseph P. Lasalle, Joseph A. Sullivan (1984). <i>Análisis Matemático 1 (Curso de introducción)</i>, Ed. Trillas, México.</li><li>5. Albert A. Blank (2002), <i>Problemas de cálculo y análisis matemático de Courant</i>, Limusa, México, ISBN 968-18-0634-4</li></ol> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|

UNIDAD DE COMPETENCIA 5	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar las ideas de variación, derivada y diferencial para la resolución de problemas en diversos contextos.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<p>Definir el concepto de derivada en un punto de una función real continua y determina las fórmulas de derivación de diferente orden para las funciones elementales y para las operaciones entre ellas. Creo que aquí hablan de lo que hará el profesor...</p> <p>Resolver problemas en los que se requiera determinar la derivada de una función compuesta.</p> <p>Identificar el comportamiento de un proceso físico en un lapso de tiempo, a través de explorar el fenómeno en diferentes momentos y sus variaciones promedio.</p>	<p>Derivada de una función en un punto, primero de forma intuitiva a través de un ejemplo: como razón de cambio promedio.</p> <p>Definición de derivada de una función en un punto a través de un límite.</p> <p>Propiedades de linealidad de la derivada, así como las propiedades bajo productos, cocientes y composición de funciones.</p> <p>Condiciones bajo las cuales una función admite derivación en un punto.</p> <p>Derivación de orden superior.</p> <p>Regla de L´Hospital</p>	<p>Determinar si una función admite o no, y porqué, derivada en un punto.</p> <p>Encontrar la función derivada de una función elemental o compuesta, haciendo uso de las propiedades de la derivada bajo operaciones entre funciones.</p> <p>Entenderá el significado de la derivada de una función elemental o compuesta, en un punto, como la razón de cambio instantánea.</p> <p>Usará la regla de L´Hospital en la solución de límites.</p> <p>Aplicar la definición y propiedades de la derivada de una función en un punto, para resolver problemas en diferentes contextos: física (velocidad), biología (cambios en poblaciones), etc.</p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica</p> <p>Compromiso con la calidad</p>

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información</li> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> <li>6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)</li> <li>7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</li> <li>8. Identificar similitudes y diferencias</li> <li>9. Resolución de problemas</li> </ol>	<p>Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.</p> <p>Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.</p> <p>Actividades individuales en las que se requiera determinar si una función compuesta admite derivada en un punto. Estimación de la función derivada, a través de la aplicación de las propiedades que esta tiene respecto a las operaciones entre funciones.</p> <p>Actividades en equipo en las que se resolverán problemas en los que se involucre la definición de la derivada de una función en un punto: se sugiere resolver a través de la definición y significado de la derivada, ecuaciones diferenciales simples: <math>dy/dx=y</math>; <math>dy/dx=x</math>, por ejemplo.</p>	<p>Participación en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual- con horario pre-acordado entre alumnos y docente, descarga de problemas para resolver en casa (una tarea por semana).</p>

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón  
Antología (virtual)

### EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD		RUBROS	EVIDENCIA	VALOR O PONDERACIÓN
Compromiso con la calidad Capacidad crítica y autocrítica	Lectura anticipada de las notas de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CUES</li> </ul>	Bitácora	5%
	Tiempo efectivo en la plataforma virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en foros</li> </ul>	Registro: Determinado número de participaciones	Participación en foros
	Resolución de problemas de forma oral y escrita, contra el tiempo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>Construcción de contraejemplos</li> <li>Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Examen Tareas Bitácora	70%
	Resolución de problemas de forma oral y escrita en equipo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> <li>Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>Construcción de contraejemplos</li> <li>Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Reporte de trabajo colaborativo	10%
	Manejo de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación oral de solución de problemas con TIC.</li> <li>Manejo adecuado de comandos, sintaxis</li> </ul>	Entrega de Archivos y reportes de actividades con las TICs	5%
	Desarrollo, redacción y exposición de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo adecuado del power point, beamer, keynote u otro software de diapositivas.</li> <li>Capacidad de síntesis.</li> <li>Habilidad en la expresión oral y escrita.</li> <li>Selección apropiada de las fuentes de información.</li> <li>Dominio del contenido.</li> <li>Presentación adecuada del alumno como expositor.</li> <li>Inclusión de referencias bibliográficas (APA).</li> <li>Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades</li> </ul>		

		colaborativas.		
--	--	----------------	--	--

<b>FUENTES DOCUMENTALES</b>				
-----------------------------	--	--	--	--

- |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Richard Courant y Fritz John (2006). <i>Introducción al calculo y al análisis matemático, Vol 1</i>, Limusa, México, ISBN 968-18-0639.519.1</li><li>2. Tom M. Apostol (2006). <i>Calculus</i>, Volumen 1, Ed. Reverté, S. A., España, ISBN 968-6708-12-X</li><li>3. Norman B. Haaser, Joseph P. Lasalle, Joseph A. Sullivan (1984). <i>Análisis Matemático 1 (Curso de introducción)</i>, Ed. Trillas, México.</li><li>4. Albert A. Blank (2002), <i>Problemas de cálculo y análisis matemático de Courant</i>, Limusa, México, ISBN 968-18-0634-4</li></ol> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|

UNIDAD DE COMPETENCIA 6	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar el concepto de integral como antiderivada para la determinación de primitivas de funciones simples.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Expresar la relación que existe entre la integral y la derivada de funciones reales continuas.  Determinar las primitivas de diversas funciones simples.	Definición de Primitiva.  Primitiva de las funciones elementales.  Propiedades de linealidad de la primitiva	Cálculo de primitivas de las funciones elementales	Capacidad crítica y autocrítica  Compromiso con la calidad

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de objetivos y proporcionar información</li> <li>2. Lección magistral</li> <li>3. Reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento</li> <li>4. Aprendizaje cooperativo, mediado y activo</li> <li>5. "Cues" preguntas y organizadores previos</li> <li>6. Resumen y toma de notas (de información proporcionada por el docente y/o encontrada por él mismo)</li> <li>7. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</li> <li>8. Identificar similitudes y diferencias</li> </ol>	<p>Asistencia a las sesiones de clase, mostrando siempre disposición al trabajo, individual y en equipo, respeto y actitud proactiva, con participación verbal y/o escrita, en el cuaderno o frente al colectivo en el pizarrón, según se lo demande el docente o a petición del alumno.</p> <p>Toma de notas y solución de problemas algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar el esfuerzo y proporcionar el reconocimiento.</p> <p>Asignación de actividades encaminadas a</p>	<p>Participación en la plataforma virtual para revisión de apuntes, participación en foros –asesoría virtual- con horario pre-acordado entre alumnos y docente, descarga de problemas para resolver en casa (una tarea por semana).</p>

9. Resolución de problemas	identificar la relación que guardan la derivada y la integral de las funciones elementales.	
----------------------------	---	--

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón  
Antología (virtual)

**EVALUACIÓN**

<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD</b>	<b>RUBROS</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>VALOR O PONDERACIÓN</b>	
Compromiso con la calidad Capacidad crítica y autocrítica	Lectura anticipada de las notas de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUES</li> </ul>	Bitácora	
	Tiempo efectivo en la plataforma virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foros</li> </ul>	Registro: Determinado número de participaciones	Participación en foros
	Resolución de problemas de forma oral y escrita, contra el tiempo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Examen Tareas Bitácora	
	Resolución de problemas de forma oral y escrita en equipo, con o sin apoyo de las notas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li> <li>• Construcción y desarrollo de argumentos</li> <li>• Redacción ordenada de la solución de problemas.</li> <li>• Construcción de contraejemplos</li> <li>• Puntualidad, presentación y limpieza</li> </ul>	Reporte de trabajo colaborativo	
	Manejo de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación oral de solución de problemas con TIC.</li> <li>• Manejo adecuado de comandos, sintaxis</li> </ul>	Entrega de Archivos y reportes de actividades con las TICs	
	Desarrollo, redacción y exposición de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado del power point, beamer, keynote u otro software de diapositivas.</li> <li>• Capacidad de síntesis.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad en la expresión oral y escrita.</li><li>• Selección apropiada de las fuentes de información.</li><li>• Dominio del contenido.</li><li>• Presentación adecuada del alumno como expositor.</li><li>• Inclusión de referencias bibliográficas (APA).</li><li>• Disposición al trabajo en equipo y participación activa y responsable en las actividades colaborativas.</li></ul>		
--	--	---	--	--

#### **FUENTES DOCUMENTALES**

Larson y Hostetler, (2005). Calculo diferencial e Integral. México: Mc Graw Hill Interamericana, S.A.