



Segundo semestre

# Cálculo diferencial



Información general  
de la asignatura



División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales



# Información general de la asignatura

Nombre de la asignatura	Semestre	Bloque	Módulo
Cálculo diferencial	Segundo	1	1

Claves de la asignatura
BCDI

Clasificación de horas	
Nombre	Horas por semestre
Horas con docente	90
Horas de estudio independiente	10
Horas presenciales	0
Total de horas de estudio	100
Créditos SATCA	
Créditos por asignatura	6.5



### Índice

Presentación.....	4
Propósito .....	5
Competencias a desarrollar .....	6
Metodología de trabajo .....	7
Evaluación .....	10
Fuentes de consulta .....	11

## Presentación



La asignatura de Cálculo diferencial, se revisan los conceptos básicos del cálculo: funciones, límite, derivada, el cual proporciona al estudiante herramientas matemáticas para modelar problemas donde se implique la razón de cambio, además de aplicar habilidades de modelación y comunicación matemática que viene desarrollando desde estudios superiores.

El principal estudio del cálculo diferencial es la derivada en cualquier cantidad de procesos donde se involucran dos o más variables, que por lo regular el cambio del valor de una de ellas induce al cambio de la otra. La derivada se puede aplicar en diversas áreas de conocimiento, como la economía (costos marginales, ingresos marginales), en la física, la biología etc.

Las competencias específicas de esta asignatura complementan a la general, dado que la ejercitación y la aplicación de las herramientas del cálculo en diversos contextos, hacen que el (la) estudiante adquiera las habilidades necesarias para determinar y lograr un resultado.

La unidad 1, se revisan los números reales y sus diferentes axiomas, que son los elementos fundamentales para iniciar el estudio de cálculo diferencial, la unidad 2, nos revisaras el concepto de límite y sus propiedades, así como la continuidad y sus propiedades.

La unidad 3, revisarás el concepto de derivada, como ecuación diferencial, sus propiedades y su aplicación den diversas funciones. La unidad 4 se revisa la aplicación de la derivada en diversos contextos y su solución de estos.

## Propósito



- **Resolver** ejercicios de axiomas de los números reales, su valor absoluto e intervalos.
- **Utilizar** los límites para determinar el incremento de una función, así como su continuidad
- **Determinar** la derivada de una ecuación partiendo de sus propiedades.
- **Aplicar** la definición de la derivada para resolver problemas en diversos contextos.

### Competencias a desarrollar



### Competencia general

**Utilizar** el concepto de la diferenciación para resolver ejercicios y problemas teóricos y aplicados a diferentes áreas de conocimiento, por medio de las propiedades de la derivada.

### Competencias específicas

- |                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Unidad 1</b> | <b>Utilizar</b> las propiedades de los números reales para analizar funciones reales de variable real, por medio de sus componentes y su representación gráfica. |
| <b>Unidad 2</b> | <b>Utilizar</b> el concepto de límite para analizar la continuidad y la derivada de una función, utilizando las propiedades de los límites.                      |
| <b>Unidad 3</b> | <b>Aplicar</b> el concepto de la derivada para analizar el comportamiento de las funciones y sus aplicaciones, utilizando las propiedades de las derivadas.      |
| <b>Unidad 4</b> | <b>Utilizar</b> las propiedades de la derivada para resolver problemas de aplicaciones, a través de la de la derivada como razón de cambio.                      |

### Metodología de trabajo



A continuación, se describe la metodología de trabajo y se dan los lineamientos generales bajo los cuales se trabajará la asignatura.

La metodología de enseñanza y evaluación será el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), así como la realización de prácticas teóricas y ejercicios, enfatizando la necesidad de la participación y cumplimiento del estudiante de forma ordenada y coordinada con el docente en línea para el logro de las competencias establecidas en la asignatura.

El uso del Aprendizaje Basado en Problemas, la realización de prácticas teóricas y ejercicios le permitirán al estudiante adquirir habilidades y conocimientos que propicien aprendizajes significativos, que le permitan enfrentar situaciones de su entorno en un contexto real, aplicando el conocimiento y conceptos que se van obteniendo a lo largo de la asignatura, además de propiciar el interés por el desarrollo sustentable de su medio y la preservación de los recursos naturales.

Durante el semestre se realizarán diversas actividades, cuya finalidad es reforzar y aplicar los conocimientos revisados a lo largo del curso, lo cual le permitirá desarrollar las competencias señaladas en el programa. Es importante que las prácticas y ejercicios se realicen en su totalidad y en el momento señalado, para que los estudiantes puedan evaluar sus avances o deficiencias con respecto a los temas indicados.

### Foro de dudas



En él podrás plasmar todas las inquietudes y cuestionamientos que te vayan surgiendo al momento de consultar los contenidos (materiales por unidad), así como al realizar las actividades y evidencia de aprendizaje. Tu docente en línea también podrá realizarte un diagnóstico de todos los conocimientos, relacionados con la asignatura, con los que cuentas, o bien, organizar equipos de trabajo si se requiere realizar una actividad en equipo con tus compañeros(as).

### Planeación didáctica del docente en línea.



Este espacio fue diseñado para que el docente en línea pueda plasmar y comunicar tanto las actividades determinadas para esta asignatura como las complementarias; éstas últimas te aportarán elementos para alcanzar la competencia específica, es decir, tu objetivo por unidad.

Es importante mencionar que deberás estar al pendiente de este espacio, porque el docente en línea puede comunicarse contigo y atender contingencias o problemáticas que vayan surgiendo en el semestre. Asimismo, te comunicará el diseño de cada una de las actividades que contribuirán a tu aprendizaje y asignar fechas de entrega, y que finalmente autogestiones tú tiempo requerido para esta asignatura, otra de las funciones de este espacio es que también te puede enviar material extra de consulta.

### Autorreflexiones



Por otro lado, cuentas con la actividad de Autorreflexiones, en la cual tu docente en línea te formulará preguntas detonadoras para generarte una reflexión respecto a lo revisado en cada unidad, reflexión que podrás plasmar a través de un documento que, a su vez, podrás subir en la herramienta de tarea con el mismo nombre.

### Asignación a cargo del docente en línea

Asimismo, cuentas con la pestaña de Asignación a cargo del docente en línea, en la cual podrás encontrar, debidamente configuradas, herramientas de tareas. En estas herramientas deberás subir las respuestas de las actividades complementarias determinadas y

# Cálculo diferencial

## Información general de la asignatura



comunicadas por tu docente en línea mediante el espacio de *Planeación didáctica del docente en línea*, y te permitirán abarcar conocimientos y habilidades para alcanzar las competencias establecidas en la asignatura.

### Contenidos



Por último, no olvides consultar los contenidos que fueron seleccionados, determinados y desarrollados por un equipo docente para cada unidad, ya que estos contenidos son el conocimiento mínimo que debes aprender para poder realizar las actividades mencionadas anteriormente y así concluir con éxito la asignatura. ¡No dejes de hacerlo!

### Evaluación



En el marco de la UnADM, la evaluación se conceptualiza como un proceso participativo, sistemático y ordenado que inicia desde el momento en que el (la) estudiante interactúa con los diversos componentes educativos del aula virtual, por lo que se le considera desde un enfoque integral y continuo.

Por lo anterior, para acreditar la asignatura se espera la participación responsable y activa del estudiante contando con el acompañamiento y comunicación estrecha con su docente quien a través de la retroalimentación permanente, podrá evaluar de manera objetiva su desempeño. Para lograrlo es necesaria la recolección de evidencias que reflejen el logro de las competencias por parte de los (las) estudiantes.

En este contexto, la evaluación forma parte del proceso de aprendizaje, en el que la retroalimentación permanente es fundamental para promover el aprendizaje significativo y reconocer el esfuerzo. Es requisito indispensable la entrega oportuna de cada una de las tareas, actividades y evidencias, así como la participación en foros y demás actividades programadas en cada una de las unidades y conforme a las indicaciones dadas. Las rúbricas establecidas para cada actividad contienen los criterios y lineamientos para realizarlas, por lo que es importante que el estudiante la revise antes de elaborarlas.

En lo que se refiere a la Asignación a cargo del docente, éste hará uso de instrumentos y técnicas de evaluación previa planificación, que permitirán retroalimentar y reforzar de manera pertinente a los (las) estudiantes de acuerdo con el avance y características del grupo enriqueciendo su proceso formativo, mediante el diseño de actividades complementarias.

A continuación, presentamos el esquema general de evaluación.

# Cálculo diferencial

## Información general de la asignatura

Esquema de evaluación		
Evaluación continua	Actividades colaborativas	10%
	Actividades individuales	30%
E-portafolio	Evidencia de aprendizaje	40%
	Autorreflexiones	10%
Asignación a cargo del docente	Instrumentos y técnicas de evaluación propuestas por el docente en línea	10%
<b>CALIFICACIÓN FINAL</b>		<b>100%</b>

Cabe señalar que para aprobar la asignatura, se debe de obtener la calificación mínima indicada por la UnADM.

## Fuentes de consulta



- Apostol, T. (1990), *Calculus, Vol. 1*, (México) Editorial Reverté.
- Lang, S. (1986), *A First Course in Calculus, 5th edition*, Springer. N. Y. Editorial Board
- Larson, R. (2010), *Calculo de una variable*, México. Editorial Mc Graw Hill.
- Spivak, M. (2008), *Calculus, 4th edition*, Publish or Perish
- Stewart, J. B. (2010), *Cálculo de una variable: Conceptos y contexto, 4ª edición*. México Cengage Learning.
- Zill, D. (2011), *Cálculo; Trascendentes tempranas, 4a edición*. México. Mc Graw Hill.