



OPTATIVAS

ÁREA: MATEMÁTICAS

EL CÁLCULO EN MI VIDA DIARIA

Ubicación de la asignatura

La asignatura El cálculo en mi vida diaria, se encuentra dentro del bloque de las asignaturas optativas del Bachillerato Digital correspondiente al cuarto semestre; brinda los conocimientos relativos a las funciones, la obtención de límites, derivadas e integrales de diversas funciones mediante la aplicación de conocimientos adquiridos en asignaturas como Álgebra y Geometría Analítica.

Presentación de la asignatura

Esta asignatura contiene los conocimientos básicos y esenciales del cálculo, lo cual permite al alumno desarrollar un pensamiento lógico, formal, heurístico y algorítmico. En esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos necesarios para resolver con éxito diversos tipos de problemas aplicando los conceptos de funciones, límites, derivadas e integrales, además de encontrar también los principios y las bases del modelado matemático.

Propósito de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante será competente para plantear y resolver problemas de diversas áreas que impliquen variación, mediante la aplicación de la derivada y la integral, de esta manera aplicará estos conceptos en la solución de problemas prácticos.

Desarrollando proyectos

Descripción del problema, tema y metodología a seguir para llevar a cabo el proyecto propuesto para esta asignatura.

Asignaturas relacionadas

Una mirada hacia la optimización económica

Competencias a desarrollar en la asignatura

Competencias genéricas

C5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.



- C7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- C8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Competencias disciplinares

Matemáticas

- M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- M7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Perfil del tutor –docente

Licenciatura y/o posgrado en: Matemáticas, Matemáticas Aplicadas, Maestro Normalista con Especialidad en Matemáticas, Educación Media Superior con Especialidad en Matemáticas y Física. Se requiere experiencia mínima de 2 años en educación a distancia y certificación como tutor docente en la asignatura.

Contenidos y propósitos específicos por unidad

UNIDAD I. Funciones		
<p>Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para realizar operaciones con funciones, representándolas en sus diversas formas; lo anterior le permitirá aplicarlas en la solución de problemas como áreas, perímetros y volúmenes en función de una sola variable.</p>		
<p>Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo; al modelar o graficar funciones que representen alguna situación real y al identificar diversos tipos de funciones y operar con ellas.</p>		
COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de	1.1. Definición de función 1.2. Cuatro maneras de representar una	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de páginas web. • Resolver sopa de letras. • Selección de información.



<p>situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>función</p> <p>1.3. Clasificación de funciones</p> <p>1.4. Características de las funciones</p> <p>1.5. Operaciones con funciones</p>	<p>Resolución de cuestionarios.</p>
--	--	-------------------------------------

UNIDAD II. Límites

Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para calcular el límite y analizar la continuidad de funciones, usando las propiedades de éstos; lo anterior le permitirá aplicarlas en situaciones de la vida cotidiana, como el establecer la tarifa en un estacionamiento a medida que transcurre el tiempo.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Al realizar el cálculo de límites tanto directos como indeterminados, aplicando las propiedades y usándolos para analizar la continuidad de funciones.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p>	<p>2.1 Concepto intuitivo de límite</p> <p>2.2 Cálculo de límites y sus propiedades</p> <p>2.3 Límites indeterminados</p> <p>2.4 Límites laterales y continuidad</p> <p>2.5 Asíntotas verticales</p>	<ul style="list-style-type: none">• Selección de información.• Resolución de cuestionarios.• Revisión de gráficas.• Solución de operaciones algebraicas.



M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.		
--	--	--

UNIDAD III. La derivada y sus aplicaciones

Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para derivar diversos tipos de funciones, mediante el uso de las reglas de derivación, lo anterior le permitirá solucionar problemas de variación, tal es el caso de la obtención de velocidades instantáneas y aceleraciones de cuerpos en movimiento, como un avión, un automóvil y un ciclista.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Al derivar diferentes tipos de funciones articulando los saberes de diversos campos y al aplicar la derivada en la solución de problemas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	3.1. La derivada 3.2. Derivación de funciones algebraicas 3.3. Derivación de funciones trascendentes 3.4. Derivación de funciones implícitas 3.5. Aplicaciones de la derivada	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de páginas web.• Resolución de cuestionarios.• Revisión de gráficas.• Solución de operaciones algebraicas.

UNIDAD IV. La integral y los métodos e integración

Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para integrar funciones, identificando el método de integración y aplicando el teorema fundamental del cálculo; lo anterior le permitirá encontrar el valor numérico de una integral.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:



Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Al identificar de manera adecuada el método para integrar diferentes tipos de funciones.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>M2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>4.1. La integral</p> <p>4.2. Integral definida</p> <p>4.3. Teorema fundamental del cálculo</p> <p>4.4. Integral indefinida</p> <p>4.5. Métodos de integración</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de cuestionarios.• Selección de información.• Solución de operaciones algebraicas.• Revisión de páginas web.

UNIDAD V. Aplicaciones de la integral

Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para interpretar el resultado numérico de una integral obtenido, mediante la aplicación del teorema fundamental del cálculo; lo cual le permitirá calcular áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos respectivamente.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Al aplicar la integral y articulando los conocimientos adquiridos a la solución de diversos problemas.



COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p>	<p>5.1. Área bajo la curva</p> <p>5.2. Área entre curvas</p> <p>5.3. Volúmenes</p> <p>5.4. Valor promedio de una función</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de cuestionarios.• Solución de operaciones algebraicas.• Revisión de páginas web.

Criterios de evaluación

- ✓ Actividades automatizadas:
- ✓ Actividad integradora:
- ✓ Examen final:
- ✓ Participación en foros

Bibliografía y otros recursos

FUENTES DE CONSULTA SUGERIDAS
<p>Unidad I</p> <p><i>Bibliográficas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• James Stewart (2003), Cálculo diferencial e integral. México, International Thomson Editores• Ron Larson, Robert P. Hostetler (2005); Cálculo diferencial e integral séptima edición, México, Mc Graw Hill• Dennis G. Zill (1987), Cálculo con Geometría Analítica, México, Grupo Editorial Iberoamericano.
<p>Unidad II</p>



Bibliográficas:

- James Stewart (2003), Cálculo diferencial e integral. México, International Thomson Editores
- Ron Larson, Robert P. Hostetler(2005); Cálculo diferencial e integral séptima edición, México, Mc Graw Hill
- Dennis G. Zill (1987), Cálculo con Geometría Analítica, México, Grupo Editorial Iberoamericano.

Unidad III

Bibliográficas:

- James Stewart (2003), Cálculo diferencial e integral. México, International Thomson Editores
- Ron Larson, Robert P. Hostetler(2005); Cálculo diferencial e integral séptima edición, México, Mc Graw Hill
- Dennis G. Zill (1987), Cálculo con Geometría Analítica, México, Grupo Editorial Iberoamericano.

Unidad IV

Bibliográficas:

- James Stewart (2003), Cálculo diferencial e integral. México, International Thomson Editores
- Ron Larson, Robert P. Hostetler(2005); Cálculo diferencial e integral séptima edición, México, Mc Graw Hill
- Dennis G. Zill (1987), Cálculo con Geometría Analítica, México, Grupo Editorial Iberoamericano.
- Ludwig Salazar, Hugo Baena, Francisco Vega. Cálculo Integral. 14 edición (2010) , México, Grupo Editorial Patria

Unidad V

Bibliográficas:

- James Stewart (2003), Cálculo diferencial e integral. México, International Thomson Editores
- Ron Larson, Robert P. Hostetler(2005); Cálculo diferencial e integral séptima



edición, México, Mc Graw Hill

- Dennis G. Zill (1987), Cálculo con Geometría Analítica, México, Grupo Editorial Iberoamericano.
- Ludwing Salazar, Hugo Baena, Francisco Vega. Cálculo Integral. 14 edición (2010), México, Grupo Editorial Patria