




NOMBRE DEL PROFESOR	Edgar Enrique Solís de los Reyes
NIVEL ACADÉMICO Y SUBSISTEMA O DISCIPLINA	Bachillerato CCH Azcapotzalco. Matemáticas
ASIGNATURA	Cálculo Diferencia e Integral I. Quinto semestre
UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS	<p>Unidad II. La derivada: Estudio de la variación y el cambio</p> <p>Estudio de la variación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situaciones que se modelan con funciones polinomiales de 1°, 2° y 3° grado. • La representación de su variación en forma tabular, gráfica y algebraica. • Comparación de la razón de los cambios en intervalos del mismo tamaño. • Cambios de los cambios. <p>Razón de cambio, medición de la variación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pendiente de la función lineal como razón de cambio constante en el contexto del problema. • Razón de cambio promedio en intervalos del mismo tamaño de funciones polinomiales de segundo y tercer grado. • La razón de cambio promedio en el contexto del problema. • La razón de cambio instantánea en el contexto del problema. • Concepto y notación de derivada. • Representación algebraica. $\frac{f(x) - f(a)}{x - a}$
POBLACIÓN	Grupo 513 de Cálculo I de quinto semestre. 55 alumnos aproximadamente
DURACIÓN	<p>16 horas aproximadamente distribuidas de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 horas, aproximadamente, de dos horas para trabajar los contenidos • 10 horas, aproximadamente, de dos horas para trabajar los contenidos de forma práctica, a través de problemas y ejercicios • 2 horas para la evaluación del grupo • Además de 3 horas, aproximadamente, para trabajo extra clase, cada vez que se requiera.
PROPÓSITOS	<p>Analizar la variación y la razón de cambio mediante problemas cuyos modelos sean funciones polinomiales de primer, segundo o tercer grado para construir el concepto de derivada con apoyo de procesos infinitos y la noción de límite.</p> <p>Este lo señala el profesor: Lograr que el alumno comprenda el concepto de Derivada, tanto algebraico como geométrico.</p>




HABILIDADES DIGITALES	<p>Aa2.1 Búsqueda eficiente de información en Internet. Definición de palabras clave para la búsqueda. Análisis de los resultados, selección de sitios, exploración, selección y valoración de la información obtenida.</p> <p>Aa2.2 Construcción de criterios para definir la credibilidad de la información obtenida.</p> <p>Ab.2.2 Uso de grupos con fines de estudio.</p> <p>Ca.1.1 Manejo básico del procesador de textos, cuidando la calidad de la información, la presentación, el formato, la redacción y ortografía.</p> <p>G2.4. Descarga y subida de archivos a una plataforma.</p>
MATERIALES	<p>Geogebra, software de matemáticas que permita graficar funciones y aplicarles movimiento.</p> <p>Computadora, pantalla y cañón para el profesor</p> <p>Computadora para cada estudiantes, o en su defecto una para dos estudiantes, que contenga el Geogebra</p> <p>Otros materiales serán elaborados o seleccionados por el profesor, como por ejemplo los de “secantes” y “tangentes” que se pueden bajar desde el blog.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none">● Introducción. Se expone al grupo la forma de trabajo de la unidad. El cual es utilizando como apoyo el uso de tecnología, software especializado para trabajar conceptos y resultados matemáticos, así como para su manipulación y visualización. <p>El uso de internet como medio de comunicación constante, por medio del correo electrónico; y como lugar de discusión en los sitios establecidos por el profesor, a través del blog. Así como el uso del blog para compartir información y archivos, y como herramienta de gestión y publicación de contenidos. De modo que se lleguen a resultados conjuntos con interacciones más dinámicas.</p> <ul style="list-style-type: none">●  Actividad 1. Realizar la actividad Modulo1 - Actividad 4, especificada en la dirección: http://matematicas-ccha.blogspot.com/. La intención de esta actividad es lograr la comprensión del concepto de tangente, el cual es indispensable para la comprensión de conceptos y resultados sucesivos. <p>Producto de los alumnos: Ejercicios “secantes” y “tangentes” realizados en Word y enviados por correo.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <ol style="list-style-type: none">a) Uso de Internet como fuente de información y recursos.b) como medio de comunicación



	<p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos. C) Presentación de información y procesamiento de datos: Procesador de textos.</p> <p>Aa. Uso de Internet como fuente de información y recursos. Ab. Uso de Internet como medio de comunicación.</p> <p>Ab1.1 Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso del lenguaje.</p> <p>Ac1.1 Uso del blog para producir contenidos en el ámbito académico.</p> <p>Ca. Presentación de información y procesamiento de datos: procesador de textos. G. Organización y administración de la información.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo el blog como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Como medio para propiciar la participación de los alumnos, a través de su participación en las discusiones y motivar a cada alumno a que exponga sus resultados, los resultados de su trabajo. Lo que se pretende es, que a partir de los ejercicios, los alumnos, en ocasiones por equipos, discutan sus trabajos, que entre ellos se expliquen y se corrijan. De modo que lleguen a resultados conjuntos con interacciones más dinámicas entre ellos.</p> <p>También se busca la autoevaluación tanto individualmente como por equipos, propiciando esto, a partir propio trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>Uso de Internet como medio de comunicación Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje. Uso de sitios de opinión. Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.</p> <p>Como medio de creación de contenidos Uso del blog para producir contenidos en el ámbito académico. Inclusión de ligas a videos o videos y textos dentro del blog.</p> <p>La calificación se obtendrá, de la siguiente forma</p> <p>La evaluación será en ocasiones por equipos, es decir, la calificación del equipo será la misma para todos los integrantes; y en ocasiones individual. La evaluación se hará por medio rubricas de evaluación, considerando puntos correspondientes para cada tipo de actividades, promediando los dos rubros: el tecnológico y el cognitivo.</p>
--	---



	<p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <ul style="list-style-type: none">•  Actividad 2. En el blog se propone las siguientes discusiones:<ul style="list-style-type: none">• Dada una curva y un punto en ellas, ¿cuántas secantes que pasen por el punto dado tiene la curva?• Dada una curva y un punto en ellas, ¿cuántas tangentes que pasen por el punto dado tiene la curva? <p>Esta discusión se trabaja en una sesión de foro, en Google groups. Para acceder a este foro es a través de la liga de la actividad 1, dando clic en la palabra en negritas “discusiones”.</p> <p>El foro de esta actividad permanecerá abierto a lo largo del desarrollo de la unidad, así los alumnos podrán consultarlo cuando requieran. No obstante para que sus participaciones cuenten dentro de la actividad 2, tendrán una semana para realizarlo.</p> <p>Producto de los alumnos: Participaciones y discusión en el foro de “discusiones” de Google Groups.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos. b) Uso de Internet como medio de comunicación.</p> <p>Ab2.2 Uso de grupos (Google Groups, Yahoo Group) con fines de estudio.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo el blog como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Utilizo Google Groups como medio para propiciar la participación de los alumnos, a través de su participación en las discusiones. Lo que se pretende es, que a partir de los ejercicios, los alumnos discutan sus trabajos, que entre ellos se expliquen y se corrijan. De modo que lleguen a resultados conjuntos con interacciones más dinámicas entre ellos.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>Uso de Internet como medio de comunicación Uso del chat para discutir en tiempo real. Distinción de contextos comunicativos Uso adecuado del lenguaje Uso de sitios de opinión.</p> <p>Como medio de creación de contenidos Uso del blog para producir contenidos en el ámbito académico.</p>
--	--



La calificación se obtendrá, de la siguiente forma


La evaluación será en ocasiones por equipos, es decir, la calificación del equipo será la misma para todos los integrantes; y en ocasiones individual. La evaluación se hará por medio rubricas de evaluación, considerando puntos correspondientes para cada tipo de actividades, promediando los dos rubros: el tecnológico y el cognitivo.

La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.

Para este caso, Completo: muy participativo, expone claramente sus ideas, las argumenta y discute las ideas de sus compañeros.

Incompleto: Expone sus ideas pero no las argumenta, o no lo hace de forma clara, y no discute las ideas de sus compañeros

NA: No expone sus ideas ni discute las de sus compañeros

-  **Actividad 3.** El profesor recuerda al grupo la idea de la pendiente de una función lineal a través de trabajo en clase.

Mediante el video en la siguiente liga:

<http://www.youtube.com/watch?v=xQ-e5pMaNOg>

El alumno lo estudia como refuerzo de la explicación en clase del profesor.

Producto del alumno: Los ejercicios de evaluación de esta actividad elaborados en Word y enviados por correo al profesor.

Uso o estrategia a desarrollar.

a) Uso de Internet como fuente de información y recursos.

b) Uso de Internet como medio de comunicación.

c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos.

C) Presentación de información y procesamiento de datos: Procesador de textos.

Aa. Uso de Internet como fuente de información y recursos.

Ab1.1 Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.

Ac1.2 Inclusión de ligas a videos o videos y textos dentro.

Ca. Presentación de información y procesamiento de datos: procesador de textos.

G. Organización y administración de la información.

Objetivo educativo de la herramienta.



Utilizo el Internet como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Como medio para presentar información. El objetivo es presentar un contenido de forma más atractiva al alumno, a través de un medio cercano a él.

Habilidades digitales propuestas

Distinción de contextos comunicativos

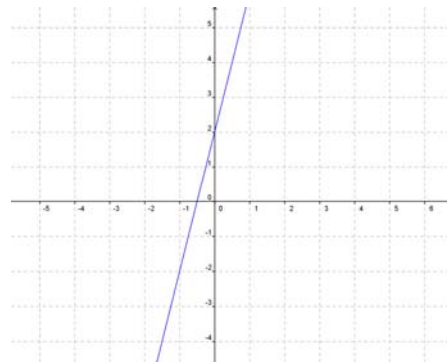
Como medio de creación de contenidos
Uso del Internet para producir contenidos en el ámbito académico.

Uso de Internet como medio de comunicación.

La calificación se obtendrá, de la siguiente forma

La evaluación será en esta ocasión, es decir, la calificación del equipo será la misma para todos los integrantes; y en ocasiones individual. La evaluación se hará por medio de la realización de los siguientes ejercicios.

1. Realiza la gráfica de la función $f(x) = \frac{1}{2}x$
2. Dada la siguiente gráfica, ¿cuál es su pendiente?




La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (5) y NA.

Para este caso, Completo: todos los ejercicios correctos.

Incompleto: Sólo uno de los ejercicios es correcto o alguno sin terminar

NA: Ningún ejercicio correcto o no envió ningún archivo al correo.


-  **Actividad 4.** Pedir investigar en internet “razón de cambio”, y estructurar la información obtenida de dicha investigación en un procesador de texto. Esta información será usada para su discusión y ampliación en clase.

El profesor guía el trabajo en clase con el objetivo de hacer que el



	<p>alumno compare la razón de cambio con la pendiente, para que concluya que la pendiente es una razón de cambio.</p> <p>Producto de los alumnos: Archivo de texto que contiene una síntesis de la información que hallo en Internet sobre el tema.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <p>a) Uso de Internet como fuente de información y recursos. b) Uso de Internet como medio de creación de contenidos. c) Presentación de información y procesamiento de datos: Procesador de textos.</p> <p>Aa. Uso de Internet como fuente de información y recursos. Ca. Presentación de información y procesamiento de datos: procesador de textos. G. Organización y administración de la información.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo el Internet como herramienta de gestión y publicación de contenidos. Y el procesador de texto como medio donde se estructura y presenta la información.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>Uso de Internet como medio de comunicación Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.</p> <p>Como medio de creación de contenidos Uso del Internet para producir contenidos en el ámbito académico.</p> <p>La calificación se obtendrá, de la siguiente forma</p> <p>La evaluación será a través de la revisión del profesor de la información, resultado de su investigación, presentada en el procesador de textos.</p> <p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <p>Para este caso, Completo: expone claramente la información y su texto contiene el concepto que se le pidió investigar.</p> <p>Incompleto: Su texto contiene el concepto que se le pido investigar, pero no lo expone de forma clara.</p> <p>NA: Su texto no contiene el concepto que se le pido investigar, no expone de forma clara o no envió ningún archivo.</p>
--	--



-  **Actividad 5.** Mediante la presentación en clase del siguiente video

<http://www.youtube.com/watch?v=8daRn1PMNyY>

se introduce el concepto de velocidad instantánea, y se compara con el de velocidad media problemas. Se busca comparar la razón de cambio promedio (velocidad promedio), con la razón de cambio instantánea (velocidad específica en un cierto momento, velocidad instantánea).. Con esto se pretende que el alumno comprenda la diferencia entre una y otra. Así como que la velocidad instantánea sugiere la idea de límite.

Producto de los alumnos: Elaboración de una reflexión sobre lo visto en clase, que fue introducido por el video. La reflexión se debe realizar en el procesador de textos, y enviarla por correo al profesor.

Uso o estrategia a desarrollar.

b) Uso de Internet como medio de comunicación

C) Presentación de información y procesamiento de datos: Procesador de textos.

Ab. Uso de Internet como medio de comunicación.

Ab1.1 Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso del lenguaje.

Objetivo educativo de la herramienta.

Utilizo el procesador de textos como medio para estructurar, y presentar la información. El uso del correo electrónico es como medio de comunicación y para ejercitar el compartir archivos; de modo que éstos debes tener cierta presentación y calidad, pues otra persona los verá.

Utilizo el video como medio de introducción a un tema nuevo, es el auxiliar para llamar su atención al tema.


Habilidades digitales propuestas

Uso de Internet como medio de comunicación
Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.


La calificación se obtendrá, de la siguiente forma

La evaluación será a través de la revisión del profesor de la información, resultado de su investigación, presentada en el procesador




	<p>de textos.</p> <p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <p>Para este caso, Completo: expone claramente la información y su texto contiene la información que se le pidió.</p> <p>Incompleto: Su texto contiene la información que se le pido, pero no lo expone de forma clara.</p> <p>NA: Su texto no contiene la información que se le pido, no expone de forma clara o no envió ningún archivo.</p> <ul style="list-style-type: none">•  Actividad 6 Complementaria. Estudiar en la plataforma Moodle Prácticas Diplomado, en el curso de Edgar Enrique Solís de los Reyes, en el tema de Interpretación geométrica de la derivada, la sección de Historia de la derivada. <p>Producto de los alumnos: Las participaciones sobre el tema en el foro de la sección de dicho curso.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <p>a) Uso de Internet como fuente de información y recursos. b) como medio de comunicación</p> <p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos.</p> <p>Aa. Uso de Internet como fuente de información y recursos. Ab. Uso de Internet como medio de comunicación.</p> <p>Ab2.1. Uso de un foro para discutir un tema. Desarrollo de habilidades de argumentación y discusión colectiva a través de un entorno virtual.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo Moodle como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Como medio para propiciar la participación de los alumnos, a través de su participación en el foro y motivar a cada alumno a que exponga sus opiniones. Lo que se pretende es, que los alumnos discutan, que entre ellos se expliquen y se corrijan. De modo que lleguen a opiniones consensadas mediante interacciones más dinámicas entre ellos.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>Uso de Internet como medio de comunicación Uso de sitios de opinión.</p>
--	---



	<p>Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.</p> <p>Como medio de creación de contenidos</p> <p>La calificación se obtendrá, de la siguiente forma</p> <p>La evaluación será a través de la revisión del profesor de la información, resultado de su investigación, presentada en el procesador de textos.</p> <p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <p>Para este caso, Completo: expone claramente la información y su texto contiene la información que se le pidió.</p> <p>Incompleto: Su texto contiene la información que se le pidió, pero no lo expone de forma clara.</p> <p>NA: Su texto no contiene la información que se le pidió, no expone de forma clara o no participa en el foro.</p> <ul style="list-style-type: none">•  Actividad 7. Tomar la idea de la razón de cambio instantáneo para exponer la idea de las secantes en clase. Y mostrar mediante la sección Interpretación geométrica de Moodle Prácticas Diplomado, en el curso de Edgar Enrique Solís de los Reyes que el cambio instantáneo de las pendientes de las secantes nos da la pendiente de la tangente, y que éste valor es la derivada. Luego de que los alumnos revisen el material, será discutido el tema en clase. <p>Producto de los alumnos: Discusión en clase sobre el concepto. Cada alumno debe exponer de manera verbal su comprensión del concepto a través del material revisado.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo Moodle como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Lo que se pretende es, mostrar a los alumnos de manera dinámica el movimiento que genera la idea geométrica de derivada. De modo que sea más accesible e interesante para ellos.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>Como medio de creación de contenidos</p>
--	--



	<p>La calificación se obtendrá, de la siguiente forma</p> <p>La evaluación será a través de la revisión del profesor de la comprensión del concepto, a través de la discusión en clase.</p> <p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <p>Para este caso, Completo: expone claramente el concepto.</p> <p>Incompleto: No expone claramente el concepto.</p> <p>NA: No expone nada sobre el concepto.</p> <ul style="list-style-type: none">●  Actividad 8. Presentamos la expresión algebraica y reforzamos tanto la idea geométrica como la algebraica. Y desarrollamos los conceptos relacionados al tema de la derivada, mediante la sección Definición analítica del concepto de Moodle Prácticas Diplomado, en el curso de Edgar Enrique Solís de los Reyes. <p>Producto de los alumnos: Glosario de temas relacionados sobre el con la derivada y la evaluación del tema.</p> <p>Uso o estrategia a desarrollar.</p> <p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos.</p> <p>Objetivo educativo de la herramienta.</p> <p>Utilizo Moodle como herramienta de gestión y publicación de contenidos en la Web. Lo que se pretende es, mostrar a los alumnos la definición analítica del concepto. Y a través del glosario que ellos deben elaborar, pretendo que expongan sus conocimientos y los relacionen explícitamente con lo que acaban de aprender.</p> <p>Habilidades digitales propuestas</p> <p>a) Uso de Internet como fuente de información y recursos. b) como medio de comunicación</p> <p>c) Uso de Internet como medio de creación de contenidos.</p> <p>Aa. Uso de Internet como fuente de información y recursos. Ab. Uso de Internet como medio de comunicación.</p> <p>La calificación se obtendrá, de la siguiente forma</p>
--	---



	<p>La evaluación del glosario será a través de la revisión del profesor.</p> <p>La escala de calificación será: Completo (10), Incompleto (8) y NA.</p> <p>Para este caso, Completo: expone claramente el concepto.</p> <p>Incompleto: No expone claramente el concepto.</p> <p>NA: No expone nada sobre el concepto.</p> <p>El cuestionario de evaluación al final de la sección se evalúa automáticamente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Actividad 9. El profesor realiza el cierre del tema mediante la exposición de una visión panorámica de todo lo visto, recapitulando las ideas más importantes. <p>La evaluación final del será el promedio de las evaluaciones de cada actividad realizada.</p> <p>El software especializado, se usa como herramienta auxiliar de explicación o modelación, sobre todo por el movimiento. No está pensado para explicar su uso a los alumnos, por ello éste no se maneja como habilidad digital.</p> <p>El motivo de no incluir el uso de software es porque aquí lo que se pretende es que el alumno desarrolle, comprenda y construya los conceptos, y no tanto su manipulación. La manipulación de estos conceptos se concentra en la unidad siguiente; tal vez ahí sería mejor incluir el uso de software especializado como habilidad. Lo cual no compete al fin de este trabajo.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL PROFESOR</p>	<p>Cantoral, R. (2001). <i>El concepto de infinito: Obstáculo en el aprendizaje del límite y continuidad de funciones y tangencia, contacto y la diferencial</i>. México: Iberoamerica.</p> <p>Ministerio de educación. (2001). <i>Descartes</i>. Recuperado el 14 de Octubre de 2010, de Interpretación geométrica de la derivada: http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Interpretacion_geometrica_derivada/index.htm</p> <p>Stein, S. y. (1995). <i>Cálculo y geometría analítica</i>. Colombia: McGraw Hill.</p> <p>Stewart, J. (2001). <i>Cálculo de una variable, trascendentes tempranas. Cuarta Edición</i>. Thomson-Learning.</p> <p>Warner, S. y. (2002). <i>Cálculo aplicado. Segunda Edición</i>. México: Thomson</p>