

## **COLEGIO INTERNACIONAL RUDOLF STEINER**

### **Departamento de Matemáticas**

<b>PROGRAMA:</b>	TERCERO DE BACHILLERATO BGU
<b>MODALIDAD:</b>	Presencial
<b>MÓDULO:</b>	Cálculo Diferencial
<b>PROMOCIÓN:</b>	2017 – 2018
<b>DOCENTE:</b>	Ing. Fernando Carrasco P.
<b>GARGA HORARIA:</b>	40
<b>NÚMERO DE PERIODOS SEMANAL:</b>	5
<b>FECHAS:</b>	Del 4 de septiembre al 31 de octubre de 2017

#### **1. CARACTERIZACIÓN DEL MÓDULO**

*No vivas para que tu presencia se note  
Sino para que tu ausencia se note.*

*Bob Marley*

El desarrollo del módulo permite establecer un ambiente donde el estudiante logre crear su propio entorno de aprendizaje apropiándose de los beneficios y herramientas que las TIC's ofrece, permitiendo al docente y alumno mantener un seguimiento y comunicación constante de los niveles de logro alcanzados

El módulo cubre con los temas que comprende el tercero de bachillerato BGU tratados de forma gradual en la parte conceptual, desarrollo y análisis de cada uno de los contenidos con apoyos en enlaces y aplicaciones de las TICs.

El módulo contiene una variedad de actividades como: aplicaciones tutoriales, tareas, talleres, lecciones, evaluaciones, ejemplos de ejercicios y problemas de diferentes contextos prácticos.

#### **2. PRERREQUISITOS**

- Conocimientos de matemáticas
- Manejo adecuado de software y calculadoras gráficas.

#### **3. OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO**

- Introducir conceptos y técnicas elementales del cálculo diferencial.
- Disfrutar del cálculo diferencial y llegar a apreciar la elegancia y las posibilidades que ofrecen su aplicación en diferentes contextos.
- Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo, y desarrollar paciencia y constancia en la resolución de problemas.
- Apreciar cómo los avances tecnológicos han influido en los avances en matemáticas, y viceversa.

#### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Interpretar el concepto de derivada.
- Hallar la derivada de los principales tipos de funciones.
- Encontrar la derivada de funciones compuestas.
- Utilizar el cálculo diferencial para analizar el comportamiento de las funciones.
- Emplear las derivadas de funciones para resolver problemas de la matemática y de otras ciencias.

#### **5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo los estudiantes deberán estar en la capacidad de:

- Interpretar el valor de la pendiente en un punto como el de la pendiente de la recta que es tangente a una curva en ese punto.
- Calcular la derivada de una función utilizando la definición de límite.
- Calcular la derivada de las principales funciones elementales, con el empleo de la definición de derivada.
- Calcular la derivada de una función utilizando el algebra de derivadas.
- Calcular la derivada de una función compuesta mediante la aplicación de la regla de la cadena.
- Calcular la derivada de una función en la que participan funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Emplear las TICs para calcular la derivada de una función (geogebra, graph).
- Determinar la monotonía, la concavidad y los extremos de una función, mediante el empleo de las propiedades de las derivadas y de las funciones derivables.
- Obtener el gráfico de una función con base en el estudio de la monotonía, concavidad y extremos de una función.
- Resolver problemas de optimización mediante la utilización de la derivada.

## 6. CONTENIDOS

Sesión	Tema / Contenidos	Actividades / Metodología	Horas Teóricas	Horas Practicas	Total Horas
1.	Límite de funciones	Video/clase magistral / actividades de evaluación	2	2	4
2.	Definición de derivada y reglas básicas.	Video de introducción/ taller /tarea de investigación.	3	3	6
3.	Las derivadas y sus gráficos	Video de introducción / Clase magistral/aplicaciones de las TIC/evaluación	3	2	5
4.	Ecuación de la recta tangente y normal.	Clase magistral / video /aplicaciones de TICs/evaluación	3	3	6
5.	Derivada de funciones trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.	Clase magistral / actividades de evaluación	2	2	4
6.	Regla de la cadena.	Clase magistral / actividades de evaluación.	2	2	4
7.	Reglas para el producto y cociente de funciones.	Clase magistral / actividades de evaluación.	2	2	4
8.	Optimización (ejercicios, problemas y gráficos)	Clase magistral / videos/ Taller de investigación sobre aplicaciones /actividades de evaluación	2	2	4
9.	Glosario y formulario	Clase magistral / actividades de evaluación.	2	1	3
<b>TOTAL DE HORAS</b>					<b>40</b>

## 7. METODOLOGÍA

Señalar la metodología que se utilizará para desarrollar los contenidos, considerando los diferentes estilos de aprendizaje y el desarrollo de la investigación individual y grupal.

### Trabajo en Grupo:

- Taller/ lecciones
- Evaluación Interna
- Mesa Redonda
- Visita Técnica
- Otras

### Trabajo Individual

- Exposición oral
- Solución de actividades
- Estudio de Casos
- Otras

## 8. ACTIVIDADES Y TAREAS

Han de reflejar las diferentes etapas del proceso de aprendizaje por cada sesión de trabajo.

- REFLEXIÓN:** Hacer un análisis entorno a las lecturas seleccionadas por grupo
- CONCEPTUALIZACIÓN:** Entender los distintos métodos numéricos y sus algoritmos
- EXPERIENCIA CONCRETA:** Implementar los algoritmos estudiados.
- APLICACIÓN:** Aplicar los métodos estudiados para la solución de problemas concretos e su solución.
- COMUNICACIÓN.** Una actividad es coherente si es desarrollada de modo lógico y es fácil
- PRESENTACIÓN MATEMÁTICA.** Utilizar múltiples formas de representación matemática, como fórmulas, gráficos, tablas, y modelos, donde resulte apropiado.

## 9. POLÍTICAS DE EVALUACION

La evaluación se basará en los siguientes mecanismos manteniendo una distribución porcentual:

Tareas:	5%
Talleres:	10%
Lesiones:	15%
Evaluación Interna:	20%
Examen:	50%

## 10. RECURSOS y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Keppell M, Souther K, Riddle M, (2012) Physical and Virtual Learning Spaces in Higher Education, Information Science Reference.
- Tim G, Ibrahim W, (2008), Mathematics standard level, Editorial Pearson.
- Buchamanan L, Fensom J, (2015), Matemáticas Nivel Medio, Editorial Oxford.
- Larson H, (1992), Cálculo, Editorial McGrawHill.
- Galindo E, (2013), Matemática Superior concepto y aplicaciones, Editorial Prociencia.