

	Tláhuac, Tláhuac II, Toluca, Valle del Yaqui, Veracruz, Zacatecas, Norte, Zacapoaxtla y Zitácuaro,	
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Madero, Culiacán, Durango, Hermosillo, Matamoros, Mulegé, Orizaba, Pachuca, Roque, San Luis Potosí, Santiago Papasquiaro, Toluca y Zitácuaro,	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.
Junio-diciembre 2023	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Celaya, La Laguna y Morelia y del CENIDET, y el CIIDET	Proyecto Piloto

4 Competencia a desarrollar

Competencia específica de la asignatura

Comprende los conceptos de límites y derivada de una función real de una variable real y los usa para plantear y resolver problemas de ingeniería y de la vida cotidiana.

5 Competencias previas

Realiza operaciones elementales con números reales, operaciones algebraicas elementales, identifica lugares geométricos a partir de su gráfica, métodos de solución de ecuaciones lineales y cuadráticas, las razones e identidades trigonométricas.

Capacidad de recopilar, analizar y sintetizar información; utiliza de forma básica la calculadora y computadora, evalúa expresiones algebraicas y trigonométricas, gráfica funciones lineales y cuadráticas en el plano a partir de una tabla de valores.

Autorregulación de la conducta (pensar antes de actuar), curiosidad, entusiasmo, puntualidad, constancia, interés por aprender, honestidad, respeto y tolerancia.

Trabajo en equipo, administración del tiempo, comunicación oral y escrita.

6 Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Funciones	1.1 Los números reales y sus subconjuntos. 1.2 Intervalos en los reales y su representación gráfica. 1.3 Definiciones básicas: variable (dependiente e independiente), relación, función, dominio y rango. 1.4 Función real de variable real y sus distintas representaciones (analítica, numérica, gráfica y verbal). 1.5 Funciones algebraicas: polinomiales y racionales. 1.6 Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales. 1.7 Funciones definidas por partes. 1.8 Operaciones con funciones: Adición Sustracción Multiplicación División Composición 1.9 Transformaciones rígidas y no rígidas. 1.10 Funciones pares, impares y ni par ni impar. 1.11 Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva. 1.12 La función inversa. 1.13 La función implícita. 1.14 Formulación de funciones como modelos matemáticos en diferentes contextos. 1.15 Modelación de fenómenos (físicos, químicos, económicos...) como funciones.

2	Límites y continuidad	<p>2.1 Introducción al concepto de límite de una función de variable real:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Definición intuitiva de límite 2.1.2 Concepto de indeterminación y sus distintas formas: 2.1.3 Cálculo de límites por métodos tabular y gráfico. 2.1.4 Propiedades de los límites. <p>2.2 Cálculo de límites por métodos algebraicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Límites laterales. 2.2.2 Límites de funciones racionales. 2.2.3 Límites de funciones trascendentes: <ul style="list-style-type: none"> 2.2.3.1. Trigonométricas. 2.2.3.2. Exponenciales y logarítmicas. 2.3.4 Límites infinitos y al infinito. <p>2.3 Continuidad en un punto y en un intervalo.</p> <p>2.4 Tipos de discontinuidades.</p>
3	La derivada	<p>3.1 Interpretación de la derivada:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 El problema de la recta tangente 3.1.2. La velocidad instantánea. <p>3.2 Incrementos y razón de cambio</p> <p>3.3 Definición de derivada como límite de un cociente diferencial usando la regla de los cuatro pasos.</p> <p>3.4: Cálculo de derivadas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 Potencias y sumas. 3.4.2 Productos y cocientes. 3.4.3 Regla de la cadena. 3.4.4 Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. 3.4.5 Funciones logarítmicas y exponenciales. 3.4.6 Funciones hiperbólicas. <p>3.5 Derivada de funciones implícitas.</p> <p>3.6 Derivadas de orden superior.</p>
4	Aplicaciones de la derivada	<p>4.1 Teorema de Rolle y teorema del valor medio.</p> <p>4.2 Función creciente y decreciente.</p>

	<p>4.3 Valores extremos máximos y mínimos de una función.</p> <p>4.4 Criterio de la primera derivada para máximos y mínimos.</p> <p>4.5 Concavidad y puntos de inflexión de funciones.</p> <p>4.6 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.</p> <p>4.7 Análisis de la variación de una función. Graficación.</p> <p>4.8 Razones de cambio relacionadas.</p> <p>4.9 Problemas de optimización.</p> <p>4.10 Definición de diferencial.</p> <p>4.11 Cálculo de aproximaciones usando diferenciales.</p> <p>4.12 La regla de L'Hôpital.</p>
--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Funciones	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conoce los números reales y sus propiedades; función de variable real; tipos de funciones, sus propiedades y operaciones.</p> <p>Hace codificación y decodificación; Desarrolla habilidades en el uso de las TIC's.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Controla la conducta, curiosidad, entusiasmo, puntualidad, constancia, interés por aprender, respeto y tolerancia.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Construye el conjunto de los números reales a partir de los naturales, enteros, racionales e irracionales y los representa en la recta numérica.</p> <p>Investiga ejemplos de conjuntos numéricos. Investiga propiedades básicas de los números reales: orden, tricotomía, transitividad y densidad.</p> <p>Representa subconjuntos de números reales a través de intervalos.</p> <p>Identifica cuándo una relación es una función entre dos conjuntos.</p> <p>Identifica el dominio y rango de una función. Representa funciones reales de variable real en el plano cartesiano (gráfica de una función).</p>