UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			**Clave de la UA**
Taller de Teoría del Cálculo I			I5929
Modalidad de la UA	**Tipo de UA**	**Área de formación**	**Valor en créditos**
Escolarizada	Curso	Básica común	9
UA de pre-requisito	**UA simultáneo**	**UA posteriores**	
I5940 Seminario de Módulo de soporte matemático	I5928 Teoría del cálculo I	I5930 Teoría del Cálculo II[1]	
Horas totales de teoría	**Horas totales de práctica**	**Horas totales del curso**	
0	34	34	
Licenciatura(s) en que se imparte		**Módulo al que pertenece**	
Lic. En Matemáticas		Cálculo	
Departamento		**Academia a la que pertenece**	
Matemáticas		Matemáticas Básicas	
Elaboró		**Fecha de revisión**	
Gustavo Hernández Corona Ricardo Águila Gómez		10/06/2025	

[1] Esto es una sugerencia, en el dictamen no aparece.

2. DESCRIPCIÓN

Presentación (propósito y finalidad de la UA o Asignatura)

El Taller de Teoría del Cálculo I puede cursarse hasta después de haber acreditado todas las materias del módulo de "soporte matemático" porque se espera que los estudiantes inscritos tengan un dominio del lenguaje numérico, algebraico y geométrico y que, además, puedan incorporar herramientas computacionales en la resolución de problemas que se presentarán en el curso.
El cálculo versa sobre la noción de variación de una función. Por tanto, al final del curso el estudiante podrá identificar las funciones fundamentales y utilizar las técnicas de derivación e integración con el objetivo de proponer y validar modelos matemáticos de situaciones teóricas y prácticas. El empleo de estas herramientas en el modelado matemático le permitirá al estudiante cursar con éxito esta asignatura.

Relación con el perfil

Modular	De egreso
Esta materia, junto con las demás que conforman el módulo de "Cálculo" tiene como finalidad que sus egresados puedan simular y predecir matemáticamente la evolución de una situación o fenómeno real. En particular, en esta asignatura se pretende que los estudiantes puedan abstraer, a través de una expresión matemática, las relaciones de dependencia entre una variable dependiente y una variable independiente y describir el comportamiento de esta relación.	Esta materia contribuye al fortalecimiento de la competencia genérica "Proponer y validar modelos matemáticos de situaciones teóricas y prácticas congruentes con la realidad observada" del perfil de egreso.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales	Genéricas	Profesionales
Utilizar el lenguaje formal en el área del Cálculo para interactuar con otros profesionales en la búsqueda de soluciones a problemas de impacto social. Interpreta fenómenos reales a partir del uso de conceptos y procedimientos matemáticos Elabora proyectos con base en un trabajo colaborativo organizado y eficaz Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal Plantea hipótesis para resolver alguna situación problemática, a partir de un proceso de investigación Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito	Establecer relaciones de dependencia entre dos variables mediante la aplicación razonada de las funciones fundamentales.Interpretar a la derivada como una razón de cambio de una función matemática. Aplicar las técnicas de derivación e integración para simular matemáticamente una situación o fenómeno.	Simula matemáticamente una situación o fenómeno mediante la abstracción de las relaciones de dependencia entre dos variables Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la variación de una función

Tipos de saberes a trabajar		
Saber (conocimientos)	**Saber hacer (habilidades)**	**Saber ser (actitudes y valores)**
Funciones básicas y sus características. Relaciones entre las formas algebraicas y gráficas de las funciones básicas. Descripción formal de los conceptos de convergencia de sucesiones y series. Criterios de convergencia de sucesiones y de series. Conceptos de límite, límites laterales, función continua, discontinuidad evitable conjunto abierto, conjunto cerrado y vecindad. Teoremas de Weierstrass y del valor intermedio. Interpretación geométrica de la derivada. Reglas básicas de derivación. Conceptos de derivada, máximos y mínimos locales y globales, punto de inflexión, concavidad. Teoremas del valor medio, de Rolle, de Lagrange, del valor medio de Cauchy, de l'Hôspital y de Taylor. Reglas de derivación Derivadas y su empleo en la determinación de puntos críticos de una función Sumas de Riemann. Funciones primitivas. Reglas básicas de integración. Técnicas de integración.	Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa Discrimina y analiza información relevante Emplea la noción de límite para analizar la continuidad de las funciones. Calcula funciones nuevas realizando operaciones entre funciones Utiliza aplicaciones de la derivada para estimar puntos críticos, encontrar valores extremos y describir la concavidad de una función. Identifica la antiderivada de una función primitiva. Demuestra la existencia de límites de sucesiones, series y funciones. Redacta con claridad respetando reglas ortográficas y sintácticas Utiliza software especializado (SCILAB) para graficar funciones	Valorar el empleo de herramientas computacionales en el modelado matemático de fenómenos reales. Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes Cumple con los acuerdos establecidos en equipo Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo

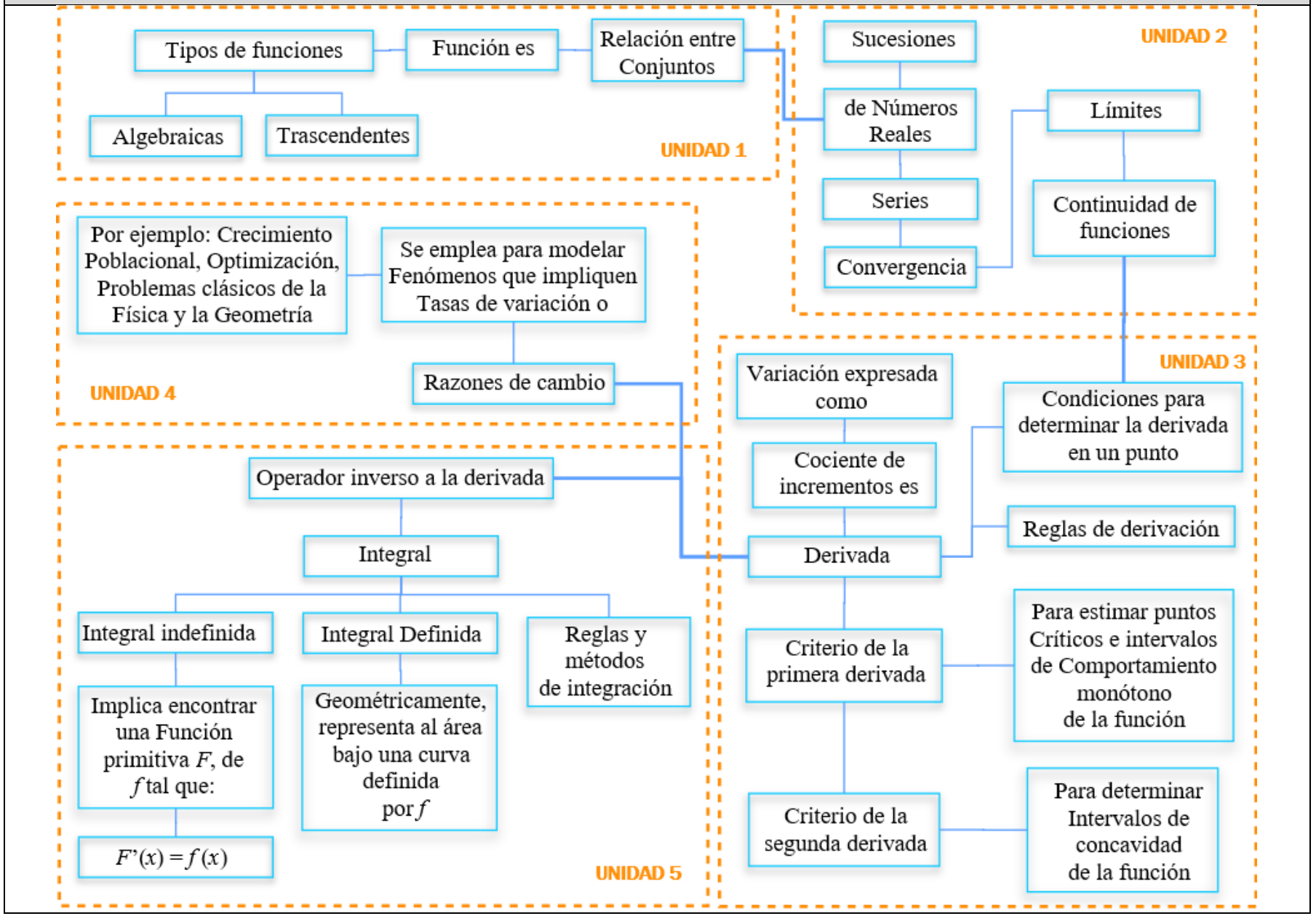
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Portafolio de actividades.

Objetivo: Mostrar en este conjunto de trabajos los saberes y habilidades adquiridas a lo largo del curso.

Descripción: Se busca que las tareas muestren autenticidad en su desarrollo, uso correcto del lenguaje matemático y enmienda de errores.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA o ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Funciones

Objetivo de la unidad temática
Conceptualizar a una función como una relación de dependencia entre dos o más variables para identificar los diferentes tipos de relaciones funcionales, sus características y maneras de expresarlas.

Introducción:
En esta unidad se describirán las herramientas analíticas que permiten representar y graficar funciones matemáticas básicas. Mediante el empleo de herramientas computacionales, se podrá visualizar puntos críticos, concavidad y continuidad de la función. Esta información gráfica podrá, en unidades posteriores, estimarse analíticamente mediante el cálculo de derivadas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Definición de función. 1.1.1 Dominio. 1.1.2 Imagen. 1.1.3 Preimagen. 1.1.4 Imagen inversa. 1.2 Funciones básicas. 1.2.1 Polinomiales. 1.2.2 Racionales. 1.2.3 Trigonométricas. 1.2.4 Logarítmicas. 1.2.5 Exponenciales. 1.3 Clases de funciones. 1.3.1 Pares e impares. 1.3.2 Periódicas y aperiódicas. 1.3.3 Monótonas. 1.3.4 Segmentadas. 1.3.5 Acotadas. 1.4 Función inversa. 1.4.1 Funciones. 1.4.2 Inyectivas. 1.4.3 Suprayectivas. 1.4.4 Biyectivas. 1.5 Gráficas de funciones. 1.5.1 Producto por escalares. 1.5.2 Desplazamientos de funciones. 1.6 Operaciones con las funciones. 1.6.1 Suma y resta de funciones. 1.6.2 Producto, cociente y potencias de funciones. 1.6.3 Composición.	Concepto de función como una relación entre conjuntos de números reales. Clasificación de funciones de acuerdo a su representación analítica y a sus características geométricas o de comportamiento. Cálculo de funciones nuevas realizando operaciones entre funciones para analizar el comportamiento y/o las propiedades que caracterizan a la nueva función. Utiliza argumentos formales para justificar los casos en que es posible determinar la composición entre dos funciones. Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes	Actividad 1. Actividad 2. Actividad 3.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo (horas)

Solicita a los estudiantes que en equipo analicen funciones específicas, asesora al estudiante en el empleo de las herramientas computacionales para graficar.	Construye gráficas, determina relaciones analíticas entre variables. Identifica los diferentes tipos de funciones de acuerdo a su comportamiento gráfico.	Actividad 1, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	2
Solicita a los estudiantes que en equipo clasifiquen funciones. Organiza una discusión para que los miembros del equipo identifiquen las características de las funciones biyectivas.	Elabora modelos sencillos de representaciones geométricas. Determina nuevas funciones. Determina la inversa de funciones después de determinar si éstas son biyectivas	Actividad 2, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	2
Solicita a los estudiantes que el estudiante clasifique funciones.	Clasifica funciones de acuerdo con la geometría que la describe	Actividad 3, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	2

Unidad temática 2: Sucesiones, Series, Límites y Continuidad

Objetivo de la unidad temática

Aplicar diferentes estrategias para calcular límites de funciones y argumentar la existencia de los mismos.

Introducción:

En esta unidad, se llevarán a cabo operaciones con sucesiones y se establecerán argumentos formales para determinar la convergencia de sucesiones y series. Este análisis proporcionarán las bases para ejemplificar las diferentes estrategias analíticas que se pueden emplear para determinar los valores de la variable independiente en los cuales existen asíntotas verticales de la función.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1 Definición de sucesiones. 2.2 Operaciones con sucesiones. 2.3 Clasificación de sucesiones. 2.4 Límite de una sucesión. 2.5 Teoremas sobre límites. 2.6 Continuidad de los reales. 2.6.1 Teorema de Weierstrass. 2.6.2 Criterio de Cauchy. 2.7 Sucesiones especiales. 2.8 Sumas y series infinitas. 2.9 Criterios de convergencia. 2.9.1 Condiciones necesarias y suficientes para convergencia. 2.9.2 Criterio por comparación. 2.9.3 Criterio por acotamiento. 2.10 Divergencia. 2.11 Convergencia absoluta y condicional. 2.12 Criterio de la razón D'Alembert. 2.13 Criterio de la raíz de Cauchy. 2.14 Límites. 2.14.1 Definición.	Descripción formal de los conceptos de convergencia de sucesiones y series. Argumentos formales para demostrar la existencia de límites de sucesiones y de series. Criterios de convergencia de sucesiones y de series. Conceptos de límite, límites laterales, función continua, discontinuidad evitable conjunto abierto, conjunto cerrado y vecindad. Teoremas de Weierstrass y del valor intermedio. Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa Discrimina y analiza información relevante Demuestrar la existencia de límites de sucesiones y de series. Redacta con claridad respetando reglas ortográficas y sintácticas Utiliza software especializado (Geogebra) para graficar funciones	Actividad 4. Actividad 5. Actividad 6.

2.14.2 Límites laterales. 2.14.3 Límites especiales. 2.15 Análisis de la continuidad de las funciones. 2.15.1 Continuidad Uniforme. 2.15.2 Teorema de Weierstrass.	Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes	

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo (horas)
Solicita al estudiante que establezca patrones numéricos y analice la convergencia de los mismos.	Resuelve la actividad 4 de manera individual. Establece criterios de convergencia a través de límites y los prueba en diferentes tipos de sucesiones.	Actividad 4, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula. Páginas WEB de consulta: http://www.calculus.org/ http://17calculus.com/ https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html	4
Solicita a los estudiantes que en equipo para aplicar diferentes criterios de convergencia para series.	Resuelve la actividad 5 en equipo. Aplica criterios de convergencia de series.	Actividad 5, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula. Páginas WEB de consulta: http://www.calculus.org/ http://17calculus.com/ https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html	2
Solicita al estudiante que establezca la continuidad de funciones a través del concepto de límite.	Resuelve la actividad 6 de manera individual. Traslada los criterios de convergencia de sucesiones a funciones.	Actividad 6, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	2

Unidad temática 3: La Derivada

Objetivo de la unidad temática

Conjeturar reglas propias para derivar algunos tipos de funciones.

Reconocer situaciones dónde no es posible calcular la derivada puntual de una función relacionando la continuidad de la función con el concepto de derivada.

Caracterizar formalmente a la derivada como un operador lineal.

Introducción:

La derivada es una herramienta del cálculo que está asociada con el cociente incremental y que, por ello, es útil para estimar la razón de cambio de una función. En esta unidad se revisará el concepto de derivada y su interpretación geométrica. Se aplicarán las reglas de derivación para determinar los puntos críticos de una función (máximos y mínimos locales y globales, punto de inflexión y concavidad).

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.1 Interpretación de la derivada. 3.2 Cociente diferencial. Derivada y funciones	Conceptos de derivada, máximos y mínimos locales y globales, punto de inflexión, concavidad.	Actividad 7.

diferenciables. 3.3 Derivadas de funciones elementales. 3.4 Reglas para derivar. Regla de la cadena y derivada de funciones definidas implícitamente. 3.5 Derivadas de funciones inversas. 3.6 Derivadas sucesivas. 3.7 Fórmula de Leibniz. 3.8 Teorema de los valores extremos. 3.9 Teorema (de Bolzano) del valor intermedio. 3.10 Teorema de Rolle y teorema del valor medio. 3.11 Puntos críticos y extremos relativos. 3.12 Criterio de la primera derivada para clasificar puntos críticos. 3.13 Criterio de la segunda derivada para describir la concavidad de una función. 3.14 Aproximación polinomial y el teorema de Taylor. 3.15 Teorema de Cauchy y la regla de L'Hôpital. 3.16 Límites al infinito. 3.17 Asíntotas.	Teoremas del valor medio, de Rolle, de Lagrange, del valor medio de Cauchy, de l'Hôspital y de Taylor. Reglas de derivación Derivadas y su empleo en la determinación de puntos críticos de una función Calcula funciones nuevas realizando operaciones entre funciones para analizar el comportamiento y/o las propiedades que caracterizan a la nueva función. Utiliza aplicaciones de la derivada para estimar puntos críticos, encontrar valores extremos y describir la concavidad de una función.	Actividad 8. Actividad 9. Actividad 10.

Actividades del docente	**Actividades del estudiante**	**Evidencia de la actividad**	**Recursos y materiales**	**Tiempo destinado**
Solicita al estudiante que determine las derivadas de diferentes funciones.	Resuelve la actividad 7 de manera individual. Reconoce el tipo de función que se encuentra y determina la regla que le permite calcular su derivada.	Actividad 7, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula. Páginas WEB de consulta: http://www.calculus.org/ http://17calculus.com/ https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html	3
Solicita a los estudiantes que verifique las condiciones de los teoremas de Rolle y del Valor medio.	Resuelve la actividad 8 individualmente. Se enfrenta a diferentes casos en los cuales reconoce que puede aplicar los teoremas de Rolle o del Valor medio.	Actividad 8, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	2
Solicita al estudiante que calcule límites de funciones cuando la variable tiende al infinito positivo y/o negativo.	Resuelve la actividad 9 de manera individual. Traslada los criterios de convergencia de sucesiones a funciones.	Actividad 9, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	4
Solicita al estudiante que calcule límites de funciones e identifique los casos cuando sea necesario aplicar la regla de L'Hôpital.	Calcula límites de funciones en dónde aparecen indeterminaciones.	Actividad 10, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro del aula.	3
Unidad temática 4: Aplicaciones de las derivadas				

Objetivo de la unidad temática

Modelar fenómenos clásicos de la física, de la geometría y de otras áreas del conocimiento empleando las herramientas del cálculo para la derivación de funciones.

Introducción:

En la unidad 4 se aplicarán las derivadas para modelar matemáticamente ejemplos de fenómenos que impliquen razón de cambio. Se incluirán ejemplos de crecimiento poblacional, optimización y fenómenos clásicos de física y geometría.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1 Crecimiento poblacional. 4.2 Optimización. 4.3 El problema de alumbrado. 4.4 Problemas de clásicos de la Física. 4.4.1 Caída libre. 4.4.2 Segunda Ley de Newton. 4.4.3 Velocidad. 4.4.4 Movimiento oscilatorio. 4.4.5 Leyes de Snell. 4.5 Problemas de clásicos de la Geometría. 4.5.1 Cilindro de mayor volumen inscrito en un cono. 4.5.2 Rectángulo de mayor área inscrito en una parábola. 4.5.3 Rectángulo de mayor área inscrito en una elipse. 4.5.4 Cajas de volumen máximo.	Contenidos conceptuales de los fenómenos clásicos de la física y la geometría	Actividad 11.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Modera una discusión sobre los fenómenos físicos y geométricos investigados.	Investiga e interpreta las características de diferentes fenómenos físicos, y trabaja en equipo para reproducirlos con la finalidad de obtener datos.	Actividad 11. Informe.	Lectura acerca del contenido temático: Marsden (1998). Calculus I. Thomas (2010). Cálculo. Una variable. Rivera (2012). Cálculo Diferencial fundamentos aplicaciones y notas históricas.	2

Unidad temática 5: La Integral

Objetivo de la unidad temática

Utilizar los conceptos formales y abstractos de la integral para aplicarlos en diversas áreas del conocimiento.
Caracterizar formalmente a la integral como un operador lineal.

Introducción:

En esta unidad, se discutirá la operación inversa de la derivada que es la integral. Se distinguirá la integral definida de la indefinida. Encontrar una integral indefinida implica estimar la antiderivada de la función primitiva. Por ello, se obtiene una función. Sin embargo, calcular una integral definida es equivalente a encontrar el área bajo la curva de la función. Dado que la integral es la operación inversa de la derivada, las reglas y métodos de integración se discutirán en relación con las reglas y técnicas de derivación.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5.1 La integral (de funciones acotadas) como concepto de área bajo la curva. 5.2 La integral de una función continua. 5.3 Condiciones de integrabilidad de Riemann. 5.4 Funciones integrables. 5.5 Propiedades de la integral. 5.6 Integral indefinida. Integrales con límite superior no constante. 5.6.1 Primera parte del teorema fundamental. 5.6.2 Primitivas y antiderivadas. 5.6.3 Integral indefinida. 5.6.4 Segunda parte del teorema fundamental. 5.7 Técnicas de integración. 5.7.1 Fórmulas directas. 5.7.2 Teorema del Cambio de variable. 5.7.3 Integración de funciones racionales. 5.7.4 Integración por partes. 5.7.5 Integración por fracciones parciales. 5.7.6 Sustitución trigonométrica. 5.8 Integrales impropias. 5.8.1 Convergencia y divergencia de la integral. 5.8.2 Propiedades de las integrales impropias. 5.9 Aplicaciones de la integral. 5.9.1 Cálculo de volúmenes. 5.9.2 Momentos probabilísticos. 5.9.3Centroides.	- Teoremas de linealidad y de existencia de la integral, - El teorema fundamental del cálculo diferencial e integral. - Técnicas de integración. - Conceptos de la física y geometría empleados en los ejemplos de aplicación de la integral.	Actividad 12. Actividad 13.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado*
Solicita al estudiante que determine las integrales de diferentes funciones.	Resuelve la actividad 12 de manera individual. Reconoce el tipo de integral que se encuentra y determina la antiderivada.	Actividad 12, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula. Páginas WEB de consulta: http://www.calculus.org/ http://17calculus.com/ https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html	4
Solicita al estudiante que evalúe las integrales de diferentes funciones.	Resuelve la actividad 13 de manera individual. Reconoce el tipo de integral la evalúa e interpreta el resultado.	Actividad 13, impresa y contestada.	Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula.	4

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA se elaborarán diversos reportes e informes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha
- Queda estrictamente prohibido el plagio

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Compilación de actividades con ejercicios resueltos	Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes Funciones básicas y sus características. Relaciones entre las formas algebraicas y gráficas de las funciones básicas. Utilizar el lenguaje formal en el área del Cálculo para interactuar con otros profesionales en la búsqueda de soluciones a problemas de impacto social Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal. Establecer relaciones de dependencia entre dos variables mediante la aplicación razonada de las funciones fundamentales. Cálculo de funciones nuevas realizando operaciones entre funciones para analizar el comportamiento y/o las propiedades que caracterizan a la nueva función. Utiliza aplicaciones de la derivada para estimar puntos críticos, encontrar valores extremos y describir la concavidad de una función. Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo. Interpretar a la derivada como una razón de cambio de una función matemática. Aplicar las técnicas de derivación e integración para simular matemáticamente una situación o fenómeno. Acuerda metas en común para organizar el trabajo	Funciones Características de las funciones. Límites. Definición. Límites laterales. Límites especiales. Análisis de la continuidad de las funciones. Continuidad Uniforme. Teorema de Weierstrass. Funciones básicas y sus características. Continuidad de la función Asíntotas verticales de la función Máximos y mínimos locales Puntos de inflexión Concavidad de la función Descripción formal de los conceptos de convergencia de sucesiones y series. Criterios de convergencia de sucesiones y de series. Conceptos de límite, límites laterales, función continua, discontinuidad evitable conjunto abierto, conjunto cerrado y vecindad. Teoremas de Weierstrass y del valor intermedio. Conceptos de derivada, máximos y mínimos locales y globales, punto de	**70%**

	en equipo, desde una perspectiva equitativa Valorar el empleo de herramientas computacionales en el modelado matemático de fenómenos reales. Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo.	inflexión, concavidad. Funciones, derivadas, integral indefinida y definida.	

Producto final		
Descripción	**Evaluación**	
Título: Examen final.	**Criterios de fondo:** Uso correcto del lenguaje matemático **Criterios de forma:** Elabora su examen respetando las normas gramaticales y el lenguaje propio del cálculo. Redacta sin errores ortográficos.	**Ponderación**
Objetivo: Emplear las técnicas de derivación e integración para diferentes tipos de funciones.		
Caracterización: Originalidad en las respuestas. Uso del lenguaje matemático. Enmienda de errores.		**20%**

Otros criterios		
Criterio	**Descripción**	**Ponderación**
Participación en clase	Participación activa e interés de las intervenciones.	**5 %**
Trabajo en equipo	Participación activa e interés de las intervenciones.	**5 %**

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	**Año**	**Título**	**Editorial**	**Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)**
Larson, Ron	2023	Cálculo diferencial	Cengage	
Larson, Ron	2023	Calculo Integral	Cengage	

Referencias complementarias

Marsden, J., Weinstein, A.	1998	Calculus I	Springer	
Apostol, T.M.	2010	Calculus. Volumen I	Reverté	
Demidovich, B.	2000	5000 Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático	Reverté	
Takeuchi,Y.	1980	Sucesiones y Series. Tomo I	Limusa	
Lang, S.	1974	A First Course in Calculus.	Addison-Wesley	

Thomas, G.	2010	Cálculo. Una variable	Pearson	

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:
Para reforzar conceptos básicos de funciones:
https://www.educatina.com/s?categoria=matematicas&subcategoria=analisis-matematico
Khan Academy, https://es.khanacademy.org/
¿Qué es el Cálculo? Aventuras Matemáticas UNAM https://www.youtube.com/watch?v=U5aW5aR0qbU
Apoyos para el uso del SCILAB:
Guía rápida de referencia SCILAB
http://mmc.geofisica.unam.mx/acl/anum/Ejemplitos/SciLab/manual_scilab.pdf

Unidad temática 2:
Para reforzar conceptos básicos de límites:
http://17calculus.com/
https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html

Unidad temática 3:
Para reforzar conceptos básicos de derivadas:
http://17calculus.com/
https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html

Unidad temática 4:
Para reforzar aplicaciones de cálculo
http://www.calculus.org/
http://17calculus.com/
https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html

Unidad temática 5:
Para reforzar conceptos y técnicas de integración
http://17calculus.com/
https://www.freemathhelp.com/calculus-help.html