

Licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación
Modalidad No Escolarizada

Programa de Estudios

CÁLCULO DIFERENCIAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
CÁLCULO DIFERENCIAL

CLAVE DE LA ASIGNATURA
LAIT103

CICLO
PRIMER SEMESTRE

CRÉDITOS	HORAS FRENTE A DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES
7	0	112

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el alumno:

Comprenda la utilidad y aplicabilidad del cálculo diferencial en la resolución de problemas desde la perspectiva científica hasta la cotidiana, mostrando que la abstracción matemática de un modelo determina la resolución de una problemática.

CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LA ASIGNATURA

Saberes:

- ❖ Matemáticas básicas

Técnicos:

- ❖ Manejo de herramientas informáticas.
- ❖ Uso de Internet y navegadores.
- ❖ Herramientas tecnológicas para la formación virtual.
- ❖ Uso de paquetería de oficina.

ASIGNATURAS RELACIONADAS

- Cálculo integral
- Sistemas lógicos

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DOCENTE	
Preparación Académica	El perfil preferible del docente para la asignatura CÁLCULO DIFERENCIAL es el siguiente:
Experiencia docente	
Experiencia profesional	
Formación profesional	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Preparación académica deseable: Licenciatura b. Experiencia docente: 3 años c. Experiencia profesional: 5 años d. Formación profesional: Misma área

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA
<p>Presentación de la asignatura</p> <p>El alumno entenderá la aplicación y las funciones del cálculo diferencial en la resolución de problemas científicos y en la vida cotidiana en un modelo que determine la resolución de una problemática.</p>
<p>Propósito</p> <p>Esta asignatura le permitirá al alumno identificar las funciones y límites de un función constante, algebraica, indeterminada e indeterminada con raíces. Comprenderá los límites y la continuidad con movimiento rectilíneo, los límites laterales y cuando la variable independiente tiende a infinito. Dentro de la asignatura Cálculo Diferencial analizará todo lo referente a derivar funciones algebraicas.</p>

CONTENIDOS ORGANIZADOS Y PROPÓSITOS ESPECÍFICOS UNIDAD 1
<p>Propósito</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno entenderá el concepto de integral, así como reconocerá la fórmula para poder realizar sumatoria y la notación sigma.</p>
<p>Contenido</p> <p>Unidad 1. Concepto de integral</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fórmula para sumar N números. ● Notación sigma.

CONTENIDOS ORGANIZADOS Y PROPÓSITOS ESPECÍFICOS UNIDAD 2

Propósito

Al finalizar la unidad el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para la utilización de las integrales, así como la resolución de problemas de cálculo integral.

Contenido

Unidad 2. Integral algebraica.

- Integral de un diferencial.
- Integral de una constante.
- Integral con exponente positivo.
- Integral con exponente negativo.
- Integral de la suma o resta de funciones.
- Integral indefinida.
- Integral de una función algebraica

CONTENIDOS ORGANIZADOS Y PROPÓSITOS ESPECÍFICOS UNIDAD 3

Propósito

Al finalizar la unidad el alumno desarrollará las habilidades para resolver integrales por diferentes métodos.

Contenido

Unidad 3. Métodos de integración

- La integral indefinida (primitivas).
- Sustitución Algebraica
- Integración por partes.
- Fórmulas de reducción.
- Integración por sustitución trigonométrica.
- Definición de funciones: Logaritmo natural y Trigonómicas inversas.
- Fracciones parciales.
- Integración de funciones racionales.

- Integración de funciones racionales de seno y coseno.

CONTENIDOS ORGANIZADOS Y PROPÓSITOS ESPECÍFICOS UNIDAD 4

Propósito

Al finalizar la unidad el alumno comprenderá los fundamentos de la integral de Riemann, así como aprenderá el cálculo de las integrales por el método de Riemann.

Contenido

Unidad 4. Integral de Riemann

- Problema de áreas.
- Particiones y Sumas de Riemann.
- Definición de la Integral de Riemann.
- Integralidad de funciones continuas.
- Propiedades básicas de la integral: linealidad, aditividad, monotonía, etc.
- Los Teoremas Fundamentales del Cálculo.
- El teorema del valor medio para integrales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO LA CONDUCCIÓN DEL DOCENTE

- ❖ Resolución de ejercicios
- ❖ Resolución de problemas
- ❖ Examen Semanal

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES

- ❖ Mapa Conceptual
- ❖ Cuadro Sinóptico
- ❖ Esquemas
- ❖ Ensayos
- ❖ Foros
- ❖ Diagrama de flujo
- ❖ Cuadro comparativo
- ❖ Resumen
- ❖ Resumen Ilustrado
- ❖ Mapa mental
- ❖ Glosario

- ❖ Cuestionario
- ❖ Crucigrama
- ❖ Relación de Columnas
- ❖ Completar palabras

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

20% Unidad 1

20% Unidad 2

20% Unidad 3

20% Unidad 4

20% Examen Final

100% **Total**

Cada unidad estará conformada por:

40% Ejercicios

30% Producto de Aprendizaje Integral

30% Examen Unidad

INFORMACIÓN DOCUMENTAL RECOMENDADA

- ❖ Aguilar Márquez, A. (2016). Cálculo diferencial. México: Pearson.
- ❖ Salazar, J. (2013). Cálculo (1st ed.). México: Grupo editorial Patria.
- ❖ Ortíz, J. (2015). Cálculo diferencial (2nd ed.). México: Grupo editorial Patria.