



Universidad Autónoma de Nayarit
Área Económico-Administrativa
Licenciatura en Informática

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Cálculo Diferencial	EAI307
---------------------	--------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

--

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Métodos Cuantitativos

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Matemáticas	Curso-Taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
34	30	32	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo 2012	Mayo 2021
ELABORADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Mtro. Armando Benítez Hernández Mtro. J. Inés Herrera Jiménez Arq. Jaime Sixtos Guzmán Ing. Edith Leticia Torres Arias Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Lic. Mario Velázquez González Mtro. J Ramón Olivo Estrada Mtro. Ángel Ibarra Meza Mtro. Ricardo Becerra Pérez	ACTUALIZADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Dr. J Ramón Olivo Estrada Mtra. Ana Cecilia López Mondragón Mtro. Raudel López Espinoza Dr. Ricardo Becerra Pérez Dra. María Lourdes Montes Torres Mtro. Janoé González Reyes Ing. Carlos David Ortiz Hernández Mtro. Sergio Rodríguez Michel Mtra. Judith Ivonne Gómez Meza

2. PRESENTACIÓN

El desarrollo del cálculo diferencial surge y alcanza su máximo avance gracias a la Geometría analítica.

Este está basado en el sistema de los números reales y sus propiedades, así como también en el concepto de función el cual desempeña un papel indispensable en el cálculo.

El cálculo diferencial se presenta con la intención de resolver los problemas de pendiente, sin embargo, posteriormente alcanza gran utilidad el problemas de carácter físico, biológico, económico y químico, es decir, de cuerpos o partículas en movimiento, tasas de crecimiento, Ganancia marginal y velocidad de disolución, respectivamente.

Por ende el estudio del cálculo diferencial proporcionará al estudiante de las licenciaturas en Informática y Sistemas Computacionales una herramienta matemática que se convierta en una base fundamental para la comprensión de otras asignaturas del plan de estudio de su carrera, esta unidad de aprendizaje contribuye además en la formación y desarrollo del razonamiento analítico, lógico, deductivo y crítico del alumno.

De ahí que el Comité Curricular del Programa Académico de Informática plantee la necesidad de implementar una unidad de aprendizaje que desarrolle estas competencias; denominando esta unidad de aprendizaje como Cálculo Diferencial, para impartirse en el área de formación disciplinar del plan de estudios.

Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con conocimientos previos de operaciones algebraicas, ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y exponenciación, teoría de conjuntos y lógica.

Esta unidad de aprendizaje corresponde al área disciplinar y cuenta con un valor curricular de 6 créditos con un total de 64 horas presenciales las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

¿Qué? Al finalizar la unidad de aprendizaje, el alumno reunirá las habilidades en el manejo de Cálculo Diferencial para aplicarlo en la interpretación, planteamiento y resolución de Problemas y modelos matemáticos típicos de la informática.

¿Para qué? Para la resolución de problemas en forma analítica y deductiva, siendo el

alumno capaz de plantear problemas e interpretar resultados, tales como la maximización de procesos mediante el uso del calculo diferencial.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> — Comprender las funciones y su comportamiento gráfico comprendiendo sus límites y tendencias. — Conocer y comprender el concepto práctico de las derivadas relacionadas a sus pendientes, así como sus formas de solución de acuerdo a sus funciones. — Identificar las tendencias y su relación con sus puntos de inflexión, es decir, máximo y mínimos.
Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> — Reconocer el comportamiento gráfico de una función por el grado polinomial que presente, así como a resolver problemas de administración y distribución de recursos, y en la toma de decisiones los cuales están relacionados con su programa, etc. — Solucionar problemas relacionados al campo de la informática.
Saberes Metodológicos	
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"> — Desarrollará la capacidad de trabajo en equipo y asumirá el compromiso del trabajo responsable de su aprendizaje. — Deberá adquirir normas de valores y ética que le permitan desenvolverse con solvencia en el desempeño de sus funciones. — Adquirirá la capacidad para la toma de decisiones de acuerdo al análisis en la distribución de recursos.

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

UNIDAD I

Límites y continuidad

- 1.1 Limite de una función
- 1.2 Propiedad de los límites
- 1.3 Cálculo de límites
- 1.4 Límites infinitos y límites al infinito
- 1.5 Continuidad
- 1.6 Aplicación Práctica (estudio de casos)

UNIDAD II

Diferenciación

- 2.1 Derivada de una función
- 2.2 Reglas para determinar la derivada

- 2.3 Usos e interpretación de la derivada
- 2.4 Reglas de la cadena
- 2.5 Aplicación práctica (estudio de casos)

UNIDAD III

Aplicaciones de la diferenciación

- 3.1 Diferenciales
- 3.2 Máximos y mínimos
 - 3.2.1 Extremos relativos y absolutos
 - 3.2.2 Concavidad
 - 3.2.3 Puntos de inflexión
- 3.3 Aplicación práctica (estudio de casos)

UNIDAD IV

Derivadas de Orden Superior

- 4.1 Segunda derivada y sus aplicaciones
- 4.2 aplicaciones de la derivada a la Economía

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Trabajos de Investigación
Ensayo
Resolución de ejercicios
Caso integrador

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen Departamental	25%
Participación en clases	15%
Portafolio de evidencias	15%
Resolución de ejercicios	20%
Caso integrador	25%

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

<p>Para poder acreditar deberá de tener el 60 de calificación como mínimo en cada criterio. El porcentaje acumulado deberá de ser mínimo 60% para acreditar la materia. Si el alumno quiere ser evaluado en la unidad de aprendizaje sin cursar la materia deberá de solicitarlo al Comité de Evaluación previo al inicio de la unidad de aprendizaje.</p>
--

9. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales, Carlos Alberto Quezada Maya, Samuel Morales Bonilla, , Primera edición, global digital books, 2020
A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, Dennis G, Zill, 11ª edición, Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.,2018
Calculo, James Stewart, 8ª edición, Cengage Learning Editores, 2017
Calculo Integral, Jorge A, Saenz, 2ª ed, Hipotenusa,2016
Cálculo Diferencial e IntegralEdwin J Purcell. Editorial Pearson. 9va Edición Cálculo Diferencial para cursos con enfoque por competencias. Jorge Luis Gil Sevilla. Edit. Pearson. 2013
Cálculo Diferencial e Integral Granville. Editorial Limusa. 2012
El Cálculo. Louis Leithold. Editorial Oxford University Press. 2009

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

Matemáticas con Aplicaciones Cálculo Integral de una Variable, Cálculo Diferencial de Varias Variables y Álgebra Matricial. Dora E Cienfuegos Zurita. Editorial Cengage Learning. 2014
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Económico. Adelfo Segura Vázquez. Editorial Patria. 2012
Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencia. Frank S. Budnick. Editorial: Mc Graw Hill. 2007
Matemáticas para Administración y Economía. Ernest F. Haeussler Jr.. Editorial: Pearson 2008

10. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

ESTUDIOS REQUERIDOS: Preparación profesional preferentemente en esta área o similares.
EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: 3 años de experiencia en el área
OTROS REQUISITOS: Cursos de pedagogía y/o idioma inglés.