

Título de la actividad	ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN APLICADA (ACA) REALIZACION DE EJERCICIOS APLICADOS A LAS TEMATICAS VISTAS ECUACIONES DIFERENCIALES
Propósito de la actividad	El propósito general de esta actividad es integrar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso, demostrar tu capacidad para realizar investigaciones académicas, y comunicar tus ideas de manera clara y efectiva utilizando diversas herramientas y formatos
Instrucciones de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Única entrega • Trabajo en grupo • Documento en formato PDF, no se admiten trabajos en WORD <u>Normas apa</u> versión 7
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Portada: Proporcionar una presentación formal del documento, incluyendo el título del trabajo, tu nombre, el nombre del curso, la fecha, y cualquier otro detalle relevante que identifique tu trabajo, importante anexar los nombres de los compañeros, uno de los integrantes sube el trabajo. 2. Introducción: Presentar el tema general del documento, contextualizar la actividad, y explicar brevemente lo que se cubrirá en cada sección del trabajo. Debe captar el interés del lector y proporcionar una visión general del contenido. 3. Objetivos: Definir claramente tres objetivos que esperas lograr con esta actividad. Los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo 4. Mapa conceptual con enlace: Organizar y sintetizar la información. El mapa conceptual debe incluir los conceptos y ejemplos sobre las temáticas vistas. 5. Infografía con el enlace: Crear una infografía que muestre la aplicación práctica de uno de los conceptos relacionados con la aplicación de las matemáticas en la ingeniería, o según la carrera vinculada, debe ser realizada en Canva y demostrar

	<p>tu capacidad para aplicar lo aprendido de manera creativa y práctica.</p> <p>6. Conclusiones: Presentar al menos tres conclusiones que resuman los hallazgos más importantes de tu trabajo.</p> <p>7. Referencias bibliográficas: Listar todas las fuentes que consultaste para realizar tu trabajo, siguiendo las normas APA versión 7. Incluir un pantallazo que demuestre tu visita a la biblioteca de la Universidad, mostrando tu capacidad para utilizar recursos académicos y realizar investigaciones adecuadas.</p>
Temática a evaluar	Temáticas del curso
Material recomendado	CUNDIGITAL. (2024). CUNDIGITAL. Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. https://cdigital.cun.edu.co/
Fecha de asignación	Octubre 2025
Fecha de entrega	9 de Noviembre del 2025

Estudiante Cunista Bienvenido, aquí desarrollarás diferentes actividades que te permiten afianzar tu conocimiento en ecuaciones diferenciales realiza cada una de las actividades con procedimientos lo puedes hacer de forma manual o digital, es pertinente que se entienda el paso a paso de cada ejercicio,

Resuelve

1. Clasifica las siguientes ecuaciones diferenciales como ordinarias o parciales, y según su orden:

a) $\frac{dy}{dx} = 3x^2$

b) $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$

c) $\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} = \frac{\partial T}{\partial t}$

2. Resuelve la ecuación de primer orden

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2y$$

3. Aplicación física ley de Newton

La tasa de enfriamiento de un cuerpo es proporcional a la diferencia entre su temperatura T y la del ambiente T_a

$$\frac{dT}{dt} = -k(T - T_a)$$

Si $T_a = 25^\circ C$, $T(0) = 100^\circ C$ y $k = 0.1$, encuentra la temperatura después de 10 minutos.

4. Resuelve

Modelo Exponencial.

Una población crece a una tasa proporcional a su tamaño. Si en el tiempo $t=0$ hay 500 individuos y después de 5 años hay 1000, encuentre el modelo poblacional.

$$\frac{dP}{dt} = kP$$

5. Resuelve la ecuación con la forma de Bernoulli

$$\frac{dy}{dx} + 2y = 8y^3$$

6. Resuelve con ecuaciones diferenciales exactas

Verifica si la siguiente ecuación es exacta y, si lo es, resuélvela:

$$(2xy + 3)dx + (x^2 + 4y)dy = 0$$

7. Resuelve la ecuación diferencial, identifica si es de segundo orden.

$$y'' - 3y' + 2y = 0$$

8. Resuelve la siguiente ecuación diferencial utilizando la Transformada de Laplace:

$$y'' + 3y' + 2y = 5e^{-t}$$

con las condiciones iniciales:

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$$

