

Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Revisión Bibliográfica y Formulación del Problema	X	X	X																					
Desarrollo del Algoritmo Híbrido		X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Validación del Algoritmo							X	X	X	X	X	X												
Documentación y Presentación												X	X	X										
Ampliación del Alcance															X	X	X	X	X	X				
Publicación y Divulgación																				X	X	X	X	X

Año 1

Etapa 1: Revisión Bibliográfica y Formulación del Problema (3 meses)

Recopilar información sobre métodos numéricos para resolver EDOs, incluyendo la teoría de Galerkin y los métodos tradicionales.

Investigar las aplicaciones de algoritmos metaheurísticos en optimización de parámetros y resolución numérica de ecuaciones.

Definir el problema de investigación específico y formular las preguntas de investigación.

Etapa 2: Desarrollo del Algoritmo Híbrido (9 meses)

Implementar la teoría de Galerkin para obtener una solución aproximada de la EDO.

Implementar un algoritmo metaheurístico (Tabu Search, Algoritmos Genéticos, etc.) para optimizar los parámetros de la solución aproximada.

Integrar ambos métodos en un algoritmo híbrido funcional.

Etapa 3: Validación del Algoritmo (6 meses)

Probar el algoritmo híbrido en ejemplos de EDOs con diferentes características (lineales, no lineales, tipo de condiciones de frontera).

Comparar los resultados del algoritmo híbrido con los obtenidos por métodos numéricos tradicionales.

Analizar la eficiencia del algoritmo híbrido en términos de precisión y tiempo de ejecución.

Etapas 4: Documentación y Presentación (3 meses)

Redactar el informe de investigación con los resultados obtenidos.

Preparar presentaciones para congresos o publicaciones académicas.

Año 2

Etapas 5: Ampliación del Alcance (6 meses)

Investigar la aplicación del algoritmo híbrido a otros problemas de EDOs más complejos.

Explorar la posibilidad de adaptar el algoritmo a diferentes tipos de ecuaciones diferenciales (por ejemplo, EDPs).

Implementar mejoras al algoritmo híbrido, si es necesario, para aumentar su eficiencia.

Etapas 6: Publicación y Divulgación (5 meses)

Publicar el trabajo de investigación en revistas académicas de prestigio.

Presentar los resultados del proyecto en congresos y eventos científicos.

Diseminar los resultados del proyecto a la comunidad académica.