

Ecuaciones diferenciales. Ciencia de la Computación.

Año 2021.

Tarea Evaluativa II

Sistemas de ecuaciones diferenciales no lineales. Métodos numéricos.

Texto a utilizar:

1. Edwards, C. H. (Charles Henry). Differential equations and boundary value problems: computing and modeling. Fifth edition.

Estudie en [1]:

1. Método de Runge-Kutta la sección 4.3. Numerical Methods for Systems en la página 249.
2. Capítulo 6, sección 6;1 Stability and the Phase Plane y 6;2 Linear and Almost Linear Systems, página 372.
3. Todos los materiales y documentos disponibles en el EVEA correspondiente a esta temática.

TAREA (Cada equipo trabajará con un artículo y debe de resolver un grupo de ejercicios adicionales)

Todos los Equipos deberán entregar:

1. Informe digital (en Latex o MWord).

En el Informe debe aparecer:

1. En la hoja Inicial se escribe lo siguiente: Informe de la Tarea Investigativa II, presentado por los estudiantes del grupo
2. Título del artículo, bajo estudio. Autores. Revista donde se publicó. Año. Factor de impacto de la revista.
3. Valoración del artículo: Explicación sobre lo que trata el artículo, problemática que se propone resolver, técnicas utilizadas. Ecuaciones que ilustran el modelo matemático utilizado. Condiciones iniciales o de frontera. Resultados a los que arriban.

4. Ejemplos numéricos: Reproducción de los algunos de los ejemplos o experimentos numéricos que se expliquen en el artículo, utilizando para ello algún método numérico (RK4/Euler explícito) estudiado en clases y comparar resultados. Buscar puntos de equilibrio en caso de existir y analizar la estabilidad de dichos puntos. Pueden usarse para ello recursos computacionales. Presentar el diagrama de fases entre un par variables incógnitas, valorando su comportamiento

5. Conclusiones: Una valoración de lo que usted ha aprendido con este trabajo, como valora la posibilidad de que se pueda continuar esta línea de investigación

6. Bibliografía Consultada

7. Anexos: Incluir pseudo códigos de sus programas

Nota: Valoraremos con puntos extras las iniciativas que presenten, como pueden ser, interfaces gráficas, bases de datos, estimación de parámetros, análisis de sensibilidad de algún parámetro del modelo, y aquellas que se vinculen con otras asignaturas de la especialidad.

8. **En otro documento entregan los ejercicios adicionales que pueden ser fotografías de su trabajo manual.**