

Proyecto Final
EIE200 - Programación Numérica

A considerar

- Puede realizar su proyecto en grupos de máximo 4 personas. **No está permitido trabajar de manera individual.**
- El informe debe contener el nombre de los dos integrantes del grupo.
- Elabore un informe respondiendo y discutiendo las preguntas contenidas en este documento.
- No existe un formato predefinido para el documento. Sin embargo, procure que este sea lo más ordenado posible, manteniendo una redacción y ortografía adecuada.
- Junto con el informe, debe entregar todos los códigos utilizados para resolver las preguntas.
- El informe en formato PDF más los códigos utilizados para resolver las preguntas deben ser subidos a través del aula virtual en un único archivo zip con nombre **Apellido_Nombre.zip** (puede utilizar el nombre de cualquiera de los integrantes del grupo).
- El nombre del informe debe ser **Apellido_Nombre.pdf**.
- Los códigos deben ser autocontenidos, es decir, se deben poder ejecutar desde la carpeta sin necesidad de instalar ninguna librería distinta de **numpy** y **matplotlib**.
- No se aceptarán trabajos entregados después de la fecha de entrega.

Fecha de entrega informe: domingo 23 de Junio

Fecha de presentaciones: lunes 24 y martes 25 de Noviembre

Instrucciones

1. Elija dos problemas de ingeniería¹ que se modelen utilizando una Ecuación Diferencial Ordinaria (EDO) o un sistema de ellas. Una vez los tenga, deberá proponer ambos problemas al profesor via correo electrónico, quién le indicará cuál de ellos deberá resolver para su proyecto².
2. Deberá elaborar un informe que incorpore:
 - a) Una **introducción** en la que se contextualizará el problema elegido (cuál es el problema que se quiere resolver, por qué es importante en el ámbito de la ingeniería, cómo se obtiene o deduce la ecuación diferencial, que representa cada variable, etc).
 - b) Un **desarrollo** en el que se incluirá:
 - La resolución numérica de la ecuación diferencial utilizando al menos 3 de los métodos vistos en clases y una comparación entre las estimaciones (busque cómo obtener una solución de referencia e incluya métricas de error).
 - Un análisis de sensibilidad de al menos uno de los parámetros de la ecuación diferencial.

¹Pueden ser de cualquier área, como por ejemplo eléctrica, civil, ambiental, telecomunicaciones o química, entre otras.

²Es recomendable que envíen sus propuestas hasta el día viernes 07 de Junio (mientras antes lo hagan más tiempo tendrán para desarrollar su proyecto).

- c) Una **discusión** en la que se interpreten los resultados obtenidos durante el desarrollo de acuerdo al contexto del problema que se está resolviendo.
 - d) Una **conclusión** en la que se mencione lo aprendido durante el desarrollo de su proyecto.
3. Finalmente, deberá elaborar una presentación de 12 minutos (considere 1 diapositiva por cada minuto de presentación) en la que presentará qué lo motivó a escoger el problema, su contexto, cómo lo resolvió y principales resultados.

Observación I: puede utilizar el libro guía o la web para buscar algún problema a resolver.

Observación II: durante la próxima semana se le compartirá la rúbrica de evaluación del informe y presentación para que las utilice como referencia en su proyecto.