



**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**Física y Astronomía**

Segundo Examen de Astrofísica Computacional

**NOMBRE:**

**CÉDULA:**

**NOTA:** La evaluación consta de tres (3) puntos. Debe entregar solo el archivo fuente de cada solución escrita en lenguaje C, las instrucciones y dependencias para poder ejecutarlo, y los scripts de graficación si la solución lo requiere.

*Criterios de evaluación para los códigos:*

- *Que el programa compile correctamente sin Warning ni errors, 5 puntos.*
  - *Que el programa esté comentado autoconsistentemente, de tal forma que el usuario entienda completamente el código, 5 puntos.*
  - *Que el programa ejecute correctamente, 5 puntos.*
  - *Que el programa realice correctamente lo que se pide en el enunciado, 10 puntos.*
  - *Que el estudiante entregue todo lo que se pide en el enunciado en forma oportuna y completa, 8 puntos.*
1. (33 puntos) Se le suministra el código *13.lectura\_de\_archivo\_de\_parametros\_con\_errores.c* en versión .pdf. Por favor corrija todos los *Warning* y *errors* que salen cuando intenta compilar el programa y aquellos errores de sintaxis y lógicos (relacionados con sintaxis) que usted detecte. Use comentarios sobre el documento .pdf para señalar las correcciones que usted hizo e implémentelas en su propia versión del código, entregue el .pdf con los comentarios de los errores y la versión corregida del código. Tenga en cuenta que el código contiene 22 errores y que se suministra todo lo necesario para que corra el código una vez esté corregido.
  2. (34 puntos) Genere una distribución de 1000 puntos aleatoria dentro de un cuadrado de dimensiones 100 x 100. Use el algoritmo de *linked.list*, descrito en el capítulo 4 del libro *Smoothed particle hydrodynamics* de Liu and Liu (2003) para encontrar los  $N$  vecinos que se encuentran a una distancia  $h$  desde punto cualquiera perteneciente a la distribución ya creada. Entregue una gráfica que muestre la distribución de puntos, el punto de interés y sus respectivos vecinos.
  3. (33 puntos) Realice la lectura de las secciones 10.1 a la 10.6 y el capítulo 12 del libro de Deitel. Con esa información elija codificar su propia versión de un programa que implemente una lista ligada, pila, cola o árbol usando estructuras de datos autoreferenciadas.