

# Geometría Computacional

Dr. Eduardo A. RODRÍGUEZ TELLO

CINVESTAV-Tamaulipas

8 de enero del 2013



Cinvestav

# Objetivo general

- Este curso tiene como objetivo que los estudiantes adquieran los conocimientos y competencias en el área de Geometría Computacional (GC) necesarios para diseñar e implementar algoritmos eficientes para resolver problemas en geometría, tales como:
  - Cubiertas convexas (*convex hulls*)
  - Intersecciones geométricas
  - Diagramas de Voronoi
  - Triangulaciones de Delaunay
  - Estructuras de datos geométricas, etc.



# Contenido temático

- Introducción a la GC
- Cubiertas convexas
- Intersección de segmentos de línea
- Triangulación de polígonos
- Programación lineal
- Búsqueda de rango ortogonal
- Localización de puntos en el plano
- Diagramas de Voronoi
- Arreglos de líneas y dualidad
- Triangulación de Delaunay



# Bibliografía

## Libros de texto

- Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld and Mark Overmars. *Computational Geometry: Algorithms and Applications*. Springer, 3rd edition (April 16, 2008), ISBN-10: 3540779736.
- Joseph O'Rourke. *Computational Geometry in C*. Cambridge University Press; 2000 edition (February 15, 2001), ISBN-10: 0521649765.



# Bibliografía

## Libros de consulta

- Franco P. Preparata and Michael Ian Shamos. *Computational Geometry an Introduction*. Springer, (August 6, 1993), ISBN-10: 0387961313.
- Jacob E. Goodman and Joseph O'Rourke (editors). *Handbook of Discrete and Computational Geometry*. Chapman & Hall/CRC, 2nd edition (April 15, 2004), ISBN-10: 1584883014.



# Lineamientos de evaluación

- Tareas y trabajos de investigación, 25 %
- 3 exámenes rápidos, 20 %
- Examen parcial, 25 %
- Proyecto final, 30 %



# Deshonestidad académica

- Todo el trabajo debe realizarse de manera individual e independiente
- Es mejor intentar resolver las tareas por ustedes mismos, ya que las preguntas de los exámenes estarán basadas en ocasiones en dichos problemas
- Está permitida la discusión del material de clase, de los problemas de tarea, y en general de las estrategias de solución con los compañeros de clase
- Pero al momento de formular y desarrollar las soluciones cada uno debe trabajar solo



# Deshonestidad académica

- Pueden usar fuentes de información como libros, revistas, publicaciones en conferencias, páginas Web, para desarrollar sus respuestas
- Deben citar clara y explícitamente todas las fuentes empleadas





# Horario de clase

- El horario de clase es:
  - Martes y Jueves de 8h00 a 10h00
- La tolerancia máxima es de 10 minutos, pasado este tiempo nadie más entra al aula

