

Curso Académico 2013-14

GEOMETRÍA COMPUTACIONAL

Créditos: 6

Semestre: 2

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Ciclo: 2

Carácter: OPTATIVA

Módulo/Materia: CONTENIDOS AVANZADOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN/GEOMETRÍA COMPUTACIONAL

REQUISITOS:

Algunos rudimentos de programación. Geometría elemental del plano y el espacio.

OBJETIVOS:

Comprender los conceptos geométricos subyacentes a los algoritmos más comunes en Geometría

Computacional. Implementar algunos algoritmos, decidiendo el más apropiado según su eficiencia y las posibles restricciones adicionales de cálculo o almacenamiento. Ser capaz de usar métodos geométricos para modificar los algoritmos, adaptándolos a problemas similares o hipótesis adicionales.

TEMARIO:

1. Envolturas convexas.
2. Intersección de segmentos.
3. Localización de puntos en el plano.

4. Diagramas de Voronoi y triangulaciones de Delaunay.

5. Búsquedas en bases de datos.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

En las mismas se desarrollará la materia del curso, supondrán el 50% del total.

Clases prácticas:

En las que los alumnos expondrán los resultados de sus trabajos, se resolverán problemas, etc. Supondrán el 50% restante.

EVALUACIÓN:

La asignatura se podrá superar mediante la realización y defensa de prácticas a lo largo del curso.

Aquellos que no superen la asignatura por este procedimiento, tendrán la opción de realizar un examen de la misma.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Joseph O'Rourke, Computational Geometry in C, 2nd edition, Cambridge University Press, 1998

Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Computational Geometry: Algorithms and Applications, 3rd

edition, Springer, 2008.

Sage Tutorial: <http://www.sagemath.org/doc/tutorial/index.html>

Sage Reference Manual: <http://www.sagemath.org/doc/reference/index.html>