

INOMBRE DE ASIGNATURA: GEOMETRÍA COMPUTACIONAL (800620)

Curso Académico 2011-12

2 Datos Generales

Plan de estudios: GRADO EN MATEMÁTICAS

Carácter: OPTATIVO

ECTS: 6

3 Estructura

Módulo: 8. Contenidos avanzados de Ciencias de la Computación.

Materia: 8.2. Geometría Computacional.

4 Grupos

Clases prácticas.

Clases teóricas

Exámenes

5 SINOPSIS

5.1 COMPETENCIAS

Aunque en el módulo se desarrollan todas las competencias del grado, se especifican las siguientes

resultados del aprendizaje:

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.

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.*

Créditos: 6

Semestre: 2

Breve descriptor: Geometría Computacional.

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

Objetivos: Adquirir las competencias descritas más arriba.

Contenido:

0. Introducción al Sage.
1. Triangulación de polígonos.
2. Envolturas convexas en dos dimensiones.
3. Envolturas convexas en tres dimensiones.
4. Diagramas de Voronoi.
5. Algoritmos de búsqueda en polígonos.

Evaluación: Realización de un examen (85% de la nota), complementada con la realización de prácticas a lo largo del curso (15% de la nota).

Bibliografía:

- 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>

Madrid, 20 de junio de 2011

Antonio Valdés Morales