

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, 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge University Press, 1998*
- *Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Computational Geometry: Algorithms and Applications, 3<sup>rd</sup> 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