



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Fundamentos de Geometría Computacional"**

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN ( Plan 97 )

Departamento de Matemática Aplicada I

E.T.S. Ingeniería Informática

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN ( Plan 97 )
<b>Año del plan de estudio:</b>	1997
<b>Centro:</b>	E.T.S. Ingeniería Informática
<b>Asignatura:</b>	Fundamentos de Geometría Computacional
<b>Código:</b>	270033
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	Sin curso específico
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	Matemática Aplicada (Area responsable)
<b>Horas :</b>	60
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
<b>Dirección lógica:</b>	AVDA. REINA MERCEDES, S/N
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://ma1.eii.us.es/">http://ma1.eii.us.es/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Capacitar al alumno para expresar geoméricamente muchos problemas científicos y para resolverlo usando las técnicas efectivas. Entender la Geometría Computacional como un instrumento que permite establecer un nexo de unión entre muchas disciplinas fuera de la informática con otras propiamente de la informática.

**Competencias específicas**

Cognitivas(Saber)

Conocer y saber utilizar los conceptos y los resultados fundamentales de la Geometría Computacional: diagramas de Voronoi, cierres convexos y triangulaciones, con especial énfasis en sus aplicaciones, así como algunas otras herramientas

que complementan los conceptos anteriores, Asimismo, deben conocerse algoritmos óptimos desde el punto de vista computacional que permitan la resolución de dichos problemas.

Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer)

Saber utilizar los métodos descritos anteriormente para resolver problemas de naturaleza similar, así como adaptar los algoritmos conocidos para resolver problemas semejantes. Saber trasladar un problema no expresado en términos geométricos a dichos términos y conseguir su análisis y resolución.

Actitudinales(Ser)

Fortalecer en el alumno sus capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión, a utilizar en cualquier momento de su vida académica o laboral, para poder afrontar con garantías de éxito los problemas que se le presenten.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1:

Tema 1: Cierre convexo.

Tema 2: Diagrama de Voronoi.

Tema 3: Problemas de proximidad.

Tema 4: Triangulaciones.

Tema 5: Localización en subdivisiones.

Tema 6: Intersecciones de objetos.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades de segundo cuatrimestre

#### **Clases teóricas**

---

**Horas presenciales:** 20.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

El desarrollo de dichas clases estará basado fundamentalmente en la lección magistral, motivando y exponiendo los conceptos fundamentales, ilustrándolos con ejemplos, desarrollando sus consecuencias y mostrando algunas de sus aplicaciones. Estarán presentadas en Power Point y contarán con multitud de ejemplos de aplicación.

#### **Clases prácticas**

---

**Horas presenciales:** 20.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Se resolverán ejercicios y problemas de entre los del boletín de problemas (proporcionado al alumno en la web de la asignatura). En él se incluyen enunciados de problemas sin resolver para trabajar tanto en el aula como en casa.

#### **Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor**

---

**Horas presenciales:** 16.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

En el laboratorio se les propondrá a los alumnos, divididos en grupos de trabajo, la elaboración de un Proyecto para modelar y resolver un problema mediante alguno de los algoritmos desarrollados en la asignatura. Así mismo se les realizará un seguimiento de su elaboración y posteriormente se realizará la correspondiente evaluación del mismo.

## Exámenes

---

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Teórico-práctico

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### **Sistema de evaluación tradicional**

---

Consistente en la realización de un examen en las convocatorias regladas. Este examen tendrá contenido tanto teórico como práctico, será evaluado de 0 a 10 puntos y para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos.

### **Sistema de evaluación alternativa**

---

- Prácticas 50%. Examen oral 50%
  - La realización de las prácticas son obligatorias y consistirán en la modelización y resolución de un problema de la vida real (ya sea actual, ya potencial) haciendo uso de las técnicas y métodos desarrollados en la asignatura. La nota mínima necesaria en este apartado para aprobar la asignatura será de 2.5 sobre 5 puntos.
  - El examen oral consistirá en la presentación, ante los profesores de la asignatura y/o el resto de los alumnos, de uno de los temas de la asignatura. Este tema deberá ser presentado previamente por escrito al profesor. La nota mínima de este examen oral necesaria para aprobar la asignatura será de 2.5 sobre 5 puntos.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio y el aprovechamiento de las mismas será obligatorio. Se entenderá superado ese requisito si el Proyecto presentado por el alumno consigue una puntuación igual o superior a 2,5 puntos sobre 5. En cualquier caso, el alumno ha de presentar una propuesta al profesor, quien puede aceptarla directamente o tras las modificaciones necesarias a su juicio, o rechazarla.