



**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

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN (Plan 97)
Año del plan de estudio:	1997
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Fundamentos de Geometría Computacional
Código:	270033
Tipo:	Optativa
Curso:	Sin curso específico
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	1
Área:	Matemática Aplicada (Area responsable)
Horas :	60
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N, 41012, SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.ma1.us.es/

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 formativas del 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: 24.0

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.

AAD con presencia del profesor

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Los alumnos, divididos en grupos de trabajo, elaborarán 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 posteriormete se realizará la correspondiente evaluación del mismo.

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Teórico-práctico

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Los alumnos tendrán que realizar cuatro sesiones de prácticas de laboratorio. En ellas se les propondrán ejercicios destinados a consolidar los métodos estudiados en las clases teóricas y prácticas. Deberán contestar a las preguntas de un formulario, mediante el cual serán evaluados. Igualmente, realizarán una última práctica con carácter individual y evaluadora.

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

Consta de dos partes:

- 1) Prácticas de Laboratorio: Este apartado será valorado sobre 4 puntos y consistirá en la realización de cuatro prácticas de laboratorio y un examen de prácticas. Para superar la asignatura será necesario obtener en este apartado una calificación no inferior a 2 puntos.
- 2) 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. En este sentido el alumno deberá presentar una propuesta al profesor, quien puede aceptarla directamente o proponer las modificaciones necesarias a su juicio. Este trabajo será valorado con una puntuación de 0 a 6 puntos y, para aprobar la asignatura, será necesario obtener una calificación no inferior a 3 puntos.