



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

OPCION CI: GEOMATICA I	
ÁREA	PROFUNDIZACIÓN
CODIGO	20982
SEMESTRE	NOVENO
PLAN DE ESTUDIOS	1996 – Ajuste 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	64
HORAS TEÓRICAS	4
HORAS PRÁCTICAS	
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	3

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

Fundamentos de modelación e ingeniería de software orientada a objetos
Modelo entidad relación y fundamentos de base de datos relacionales
Fundamentos de procesamiento de imágenes
Fundamentos cognitivos y de usabilidad en interfaces de usuario/computador
Fundamentos de probabilidad y estadística

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Estudiando la geomática, se aprenderá a manejar la ingeniería de sistemas en su totalidad, se aprenderá a elaborar sistemas sin restricción alguna, tenga o no datos espaciales.

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS

Las asignaturas relacionadas son diversas, estas son:

- Geometría,
- Cálculo,
- Física,
- Geografía, cartografía y topografía, como ciencias de la tierra
- Bases de datos,
- Tecnología de información y las comunicaciones
- Análisis de sistemas
- Sistemas de información.
- Programación.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

TEMA	No. Horas
Introducción, generalidades, historia	4
Tipos de datos, gráficos y alfanuméricos	2
Datos gráficos: raster y vector	2
Tipos de coordenadas	4
Los sistemas CAD	2
PRINCIPIOS DE CARTOGRAFIA	4
PRINCIPIOS DE TOPOGRAFIA	4
PRINCIPIOS DE SENSORES REMOTOS	4
Los sistemas SIG	4
Las topologías	4
La georeferenciación	4
Herramientas de análisis espacial	6
Sistemas AM/FM	4
Normalización bases de datos geográficas	6
Introducción al modelamiento de SIG	4

5. JUSTIFICACIÓN:

En la actualidad se requiere que la información sea ubicada en el mundo real, por esto es necesario aprender a modelar datos gráficos y alfanuméricos referenciados unos con otros dentro de ese mundo.

Estos tienen sus propias herramientas, que no se encuentran en los sistemas tradicionales, ni aun con las tecnologías modernas de modelamiento de datos, por esto se hace necesario aprender a comprender este manejo, aprender a diseñar y utilizar algoritmos especializados.

La utilización de equipos especializados es necesario, como son, los sensores remotos, tecnologías hardware y software para captura de datos espaciales vía imágenes de satélite u otros medios, y principalmente, modelamiento de estos datos relacionándolos con los datos recogidos con anterioridad.

6. OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de esta asignatura es el dar a conocer al estudiante de ingeniería de sistemas, el manejo de los datos ubicados espacialmente en un punto del globo terrestre.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Lecciones magistrales
Lecturas y discusión en clase
Casos prácticos, experiencias en proyectos tipo
Talleres en grupo.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La asignatura se evaluará en función de los resultados obtenidos en el examen final, el proyecto desarrollado, la participación en clase y los resultados parciales.

9. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

Para esta asignatura se requiere software especializado y base de datos que el software de SIG, soporte, igualmente es conveniente poseer un plotter para espacializar los datos geográficos en un mapa.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



10. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:

III. PARCELADO

No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Sistemas de referencia y proyecciones cartográficas	X	X														
2.	Sistemas de información geográfica raster			X	X												
3.	Sistemas de información geográfica vectoriales					X	X										
4.	Geovisualización y Salida Gráfica							X	X								
5.	Procesamiento digital de imágenes de satélite									X	X						
6.	Procesamiento de imágenes orientado a objetos											X	X	X			
7.	Elementos de fotogrametría digital														X	X	X

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Aronof	Sistemas de Información geográfica			
LIZARAZO, Iván.	Infraestructura de datos espaciales			
	Norma ICOTEC de datos espaciales			
	Manuales de las herramientas de software			
	Norma OpenGIS.			
	Cartillas de cartografía y topografía.			
Chang, Kang Tsung	Introduction to Geographic Information Systems	Mc Graw Hill	1990	

*

TG: Texto Guía
 TC: Texto Consulta
 TR: Texto Referencia
 TA: Texto Adicional