	FORMATO DE SYLLABUS	Código: AA-FR-003	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:		**FACULTAD DE INGENIERÍA**						
PROYECTO CURRICULAR:		Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO								
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: BASES DE DATOS ESPECIALES								
Código del espacio académico:		79501005	Número de créditos académicos:				4	
Distribución horas de trabajo:		HTD	48		HTC	16	HTA	128
Tipo de espacio académico:		Asignatura			Cátedra			
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Obligatorio Básico	X	Obligatorio Complementario			Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:		Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial		Presencial con incorporación de TIC	X	Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El curso al ser una extensión del componente espacial de bases de datos, requiere que la asignatura de bases de datos ya se haya visto. También es necesario conocimiento de la naturaleza de la información espacial, los tipos de datos espaciales, formatos de representación y funciones de relaciones y análisis típicas de los SIG.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los datos geométricos, geográficos o espaciales han sido embebidos en muchos ambientes y campos de la actividad humana. Las bases de datos han evolucionado tecnológicamente para administrar y manejar volúmenes grandes de información geométrica que tienen referencia espacial con la superficie de la tierra tanto en formato vectorial como raster. Estas abstracciones se modelan como entidades geométricas siguiendo los estándares definidos para permitir almacenarlas, recuperarlas, consultarlas y encontrar relaciones con el espacio y otras entidades mediante operaciones y propiedades.

Este espacio académico presenta coherentemente la representación de los objetos espaciales en las bases de datos, cómo consultarlos, usarlos y relacionarlos con el ambiente y otros objetos para analizarlos y responder a algunos de los problemas fundamentales mediante soluciones en los sistemas de bases de datos espaciales.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Permitir que el estudiante diseñe e implemente una base de datos espacial y la pueda utilizar para representar la abstracción de la realidad y realizar consultas y análisis espaciales sobre ella. Trabajar conjuntamente las bases de datos espaciales y los sistemas de información geográficos y sacar ventajas de cada uno de ellos. El enfoque principal de la asignatura, será hacia el modelo relacional, pero también se tratarán los enfoques de bases de datos NOSQL. Se realizará un enfoque práctico durante el desarrollo de la asignatura, haciendo énfasis en el trabajo autónomo e investigativo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Modelar y diseñar una base de datos espacial
- Realizar análisis espaciales sobre una base de datos espacial

• Lograr conectividad entre bases de datos espaciales y sistemas de información geográficos para que trabajen conjuntamente
• Conocer y utilizar SQL espacial para responder a preguntas que usan componentes espaciales

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
De contexto	Trabajar en equipo equitativamente aportando al grupo de estudio de forma desinteresada		
	Argumentar de manera sólida sobre temas relacionados con el entorno de las bases de datos espaciales		
	Cumplir los acuerdos y reglas establecidas en la metodología de la asignatura		
Básica	Identificar y aplicar las técnicas y metodologías de diseño de bases de datos espaciales (diseño conceptual, lógico y físico)		
	Realizar consultas espaciales y análisis espaciales directamente en la base de datos espacial		
	Combinar efizcazmente las bases de datos espaciles con los Sistemas de Información Geográfica		
Laborales	Las competencias se integran en estándares mínimos de calidad que permitan las transferencias y homologaciones.		

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Diseño de base de datos espaciales (RA01)
2. Representación de objetos espaciales en bases de datos (RA01 / RA05)
3. Ingreso de información espacial a la base de datos desde diferentes fuentes (RA03 / RA05)
4. Consulta y visualización de información espacial desde la base de datos (RA05 / RA06)
5. Funciones espaciales (RA02 / RA03 / RA04 / RA06)
a. Constructores geométricos
b. Accesorios geométricos
c. Editores geométricos
d. Relaciones y medidas
e. Procesamiento geométrico
6. Índices espaciales (RA02 / RA03 / RA04 / RA05)
7. Representación de información raster en Bases de Datos (RA01 / RA03 / RA04 / RA05 / RA06)
8. Algoritmos para rutas en la base de datos (RA02 / RA03 / RA04 / RA05 / RA06)
9. Bases de datos espaciales NO-SQL (RA01 / RA02 / RA03 / RA04 / RA05 / RA06 / RA07)
a. Clave-valor
b. Documentales
c. Grafos
d. Orientadas a objetos

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Tradicional		Basado en Proyectos	X	Basado en Tecnología	
Basado en Problemas	X	Colaborativo	X	Experimental	
Aprendizaje Activo		Autodirigido		Centrado en el estudiante	

VIII. EVALUACIÓN

	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01						
RA02						
RA03						
RA04						
RA05						
RA06						
RA07						
RA08						
RA09						
Tipo de evaluación**						
Porcentaje de evaluación (%)						
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)						
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

A continuación, se describirá cada uno de los recursos propuestos:
- Medios y ayudas: Moodle / Classroom
- Aulas virtuales: Moodle / Classroom
- Correo Institucional:
- Portal Web Institucional (PWI):

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

• Anón. 2001. Spatial Databases: With Application to GIS. 1 edition. San Francisco: Morgan Kaufmann.
• Obe, Regina, y Leo Hsu. 2020. PostGIS in Action, Third Edition. Manning Publications.
• PhD, Prof Emmanuel Stefanakis. 2014. Geographic Databases and Information Systems. 1.0 edition. North Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform.
• Shashi Shekhar, y Sanjay Chawla. 2003. Spatial Databases a Tour. Prentice Hall.
• Yeung, Albert K. W., y G. Brent Hall. 2007. Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management. 2007 edition. Dordrecht: Springer.

Complementarias:

Páginas web

http://www.udistrital.edu.co:8080/web/biblioteca/bases-de-datos1
https://postgis.net/
https://pgrouting.org/
https://www.postgresql.org/
https://nosql-database.org/
https://db-engines.com/en/ranking
https://hostingdata.co.uk/nosql-database

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	

Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

**Tipo de Evaluación	Abreviatura
1. Evaluación de habilidad	EHP
2. Evaluación basada en p	EBP
3. Evaluación oral o prese	EOP
4. Evaluación escrita	EE
5. Evaluación formativa	EF
6. Evaluación de desempe	ED