Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2022)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area I: Datos

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() BASES DE DATOS AVANZADAS	LIC.CS.COMP.	32/12	2022	1° cuatrimestre
() BASES DE DATOS AVANZADAS	LIC.CS.COMP.	18/11	2022	1° cuatrimestre
		026/1		
() BASE DE DATOS AVANZADAS	ING. INFORM.	2-	2022	1° cuatrimestre
		08/15		
() BASES DE DATOS AVANZADOS	ING. EN COMPUT.	28/12	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GAGLIARDI, EDILMA OLINDA	Prof. Responsable	SEC F EX	10 Hs
HERRERA, NORMA EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
REYES, NORA SUSANA	Prof. Responsable	SEC U EX	2 Hs
LUDUEÑA, VERONICA DEL ROSARIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	2 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	75

IV - Fundamentación

Con la evolución de las tecnologías de información y comunicación, han surgido repositorios o almacenamientos no estructurados de información. No sólo se consultan nuevos tipos de datos tales como datos geométricos, texto libre, imágenes, audio y video, sino que además, en algunos casos, ya no se puede estructurar más la información en claves y registros. Aún cuando sea posible una estructuración clásica, nuevas aplicaciones tales como la minería de datos (data mining) requieren acceder a la base de datos por cualquier campo y no sólo por aquellos marcados como “claves”, muchas veces haciendo uso de herramientas no tradicionales.

Por lo tanto, se necesitan nuevos modelos para buscar y administrar la información en almacenamientos de este tipo. Los escenarios anteriores requieren modelos más generales tales como las bases de datos espacio-temporales, bases de datos de texto, espacios métricos, entre otros.

Así, es necesario contar con herramientas teóricas, de base, que permitan modelar estos tipos de datos, realizar operaciones sobre ellos, definir lenguajes de consulta, etc.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Introducir conceptos básicos sobre técnicas de almacenamiento, recuperación y actualización de datos masivos no estructurados (Bases de Datos no tradicionales), tales como datos geométricos, texto, imágenes, sonido, etc.
• Proveer los criterios para decidir sobre técnicas alternativas de almacenamiento, como así también los elementos para evaluar el rendimiento de las mismas.
• Estudiar diversos algoritmos que permiten resolver problemas geométricos que aparecen en este área.
• Estudiar algunas aplicaciones particulares de estas técnicas.
• Proveer los criterios para decidir cuándo es posible aplicar las técnicas estudiadas.

VI - Contenidos

Bases de Datos Espaciales y Espacio-Temporales
Introducción. Datos Espaciales. Almacenamiento para datos Espaciales e índices espaciales. Procesamiento y Optimización de Consultas Espaciales. Aplicaciones: Sistemas de Información Geográfica.Bases de Datos Temporales. Dominio tiempo. Registro y consultas.Bases de Datos Espacio-Temporales. Métodos de acceso espacio-temporales. Consultas Espacio-temporales.

Bases de Datos Multimedia y Métricas
Introducción. Definiciones básicas. Representación de datos multimedia. Búsqueda basada en contenido. Tipos de datos métricos y funciones de distancia. Dimensionalidad intrínseca. Consultas, modelo unificado. Indices para búsquedas por similitud basados en pivotes y basados en particiones compactas. Ejemplos de índices. Búsquedas por similitud exactas y aproximadas. Medidas de calidad. Otras operaciones.

Bases de Datos de Texto
Introducción a la problemática. El problema de pattern matching. Árboles y arreglos de sufijos. Indices para búsqueda de patrones en memoria secundaria. Indices Comprimidos. Autoíndices.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos consisten en la realización de las siguientes actividades: presentaciones de temas asignados por los docentes, evaluación crítica del software disponible, elaboración de informes sobre los temas estudiados, búsqueda de material disponible en Internet, desarrollo en pseudo-código de rutinas sobre algunas de las estructuras de almacenamiento estudiadas y análisis de las mismas, presentacion de proyectos, etc.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para regularizar
1) Asistir al menos al 80% de las clases.
2) Entregar y aprobar los trabajos prácticos asignados por los docentes responsables, con nota mayor o igual a seis (6).
3) Realizar investigaciones sobre temáticas indicadas, que los docentes responsables en coloquio evaluarán y aprobarán con nota mayor a seis (6).

Condiciones para promocionar
1) Haber dado cumplimiento a las condiciones para regularizar.
2) Presentar y aprobar un proyecto escrito que muestre la solución a una problemática mediante la aplicación e integración de los temas vistos. O presentar y aprobar un informe escrito sobre alguna temática a investigar, en la que se integren los temas vistos. Los trabajos pueden ser grupales, entre dos personas máximo; a excepción de que el tema amerite la participación de más integrantes, y los docentes responsables presten acuerdo.

Modalidad de examen final: El examen final podrá ser oral y/o escrito.
Examen Libre: No se admiten alumnos libres por la modalidad de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] Artículos de divulgación relacionados con las temáticas.
[2] Computational Geometry. Mark de Berg, Marc Van Kreveld, Mark Overmars y Otfried Schwarzkopf.(Third

edition).Springer-Verlag, Heidelberg, 2008.
[3] Data Structures for Spatial Database Systems. Octavian Procopiuc. http://www.cs.duke.edu/~tavi/
[4] Diseño e Implementación de Estructuras Optimizadas para Búsqueda en Espacios Métricos". Norma Herrera. Tesis de Maestría, UNSL, 2003.
[5] Encyclopedia of Distances. Michel Marie Deza and Elena Deza. Springer Berlin Heidelberg, 2009.
[6] Flexible Pattern Matching in Strings, Gonzalo Navarro , Mathieu Raffinut, 2002.
[7] Foundations of Multidimensional and Metric Data Structures, Hanan Samet, 2006.
[8] Geometría Computacional y Bases de Datos: Búsquedas por Rangos. Edilma Gagliardi. Tesis de Maestría, UNSL,2002.
[9] Improving the Preformance of Multimedia Databases.Christian Böhm, Stefan Berchtold y Daniel Keim. ACM Computing Surveys 33(3): 322-373 (2001).
[10] Índices Dinámicos para Espacios Métricos de Alta Dimensionalidad. Nora Reyes. Tesis de Maestría,UNSL,2002.
[11] Multidimensional Access Methods. Volker Gaede y Oliver Günther. ACM Computing Surveys 30(2): 170-231, 1998.
[12] Proximity Searching in Metric Spaces. Edgar Chávez, Gonzalo Navarro, Ricardo Baeza-Yates y José Luis Marroquín.ACM Computing Surveys 33(3):273-321, 2001.
[13] R Tree Theory and applications. Manolopoulos Yannis, Papadopoulos Apostolos, Vassilakopoulos Aristotle, 2006
[14] Searching in High Dimensional Spaces: Index Structures for Improving the Preformance of Multimedia Databases.Christian Böhm, Stefan Berchtold y Daniel Keim. ACM Computing Surveys 33(3): 322-373 ,2001.
[15] Spatial Database: Technologies, Techniques and Trends. Manolopoulos Yannis, Papadopoulos Apostolos,Vassilakopoulos Aristotle, 2005.
[16] Spatial Databases. A tour. Shashi Shekhar. Sanjay Chawla. Prentice Hall; Edición: New (1 de junio de 2002). ISBN-10: 0130174807. ISBN-13: 978-0130174802.
[17] Tópicos avanzados de bases de datos. C. Bender; C. Deco; J. Gonzales; M. Hallo; J. Gallegos. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn), 2014. 113 pag. Primera Edición: Marzo 2014. http://www.proyectolatin.org/

X - Bibliografia Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

• Introducir conceptos básicos sobre técnicas de almacenamiento, recuperación y actualización de datos masivos no estructurados (Bases de Datos no tradicionales), tales como datos geométricos, texto, imágenes, sonido, etc.
• Proveer los criterios para decidir sobre técnicas alternativas de almacenamiento, como así también los elementos para evaluar el rendimiento de las mismas.
• Estudiar diversos algoritmos que permiten resolver problemas geométricos que aparecen en esta área.
• Estudiar algunas aplicaciones particulares de estas técnicas.
• Proveer los criterios para decidir cuándo es posible aplicar las técnicas estudiadas.

XII - Resumen del Programa

Bases de Datos Espaciales, Temporales y Espacio-Temporales.

Bases de Datos Métricas.

Bases de Datos de Texto.

XIII - Imprevistos

Paros docentes.
Pandemia mundial.
Cuarentena.

Según Calendario el cuatrimesre posee 14 semanas. A los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de estudios de la carrera para la asignatura, se establece que se dé como máximo 6 hs por semana distribuidas en teorías, prácticos y consultas, hasta completar las 75 hs.

Email: oli.gagliardi@gmail.com
Celular: 2664322370

XIV - Otros