Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2017)**
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
(OPTATIVA) BASES DE DATOS AVANZADAS	LIC.CS.COMP.	32/12	2017	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GAGLIARDI, EDILMA OLINDA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
LUDUEÑA, VERONICA DEL ROSARIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
REYES, NORA SUSANA	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
TARANILLA, MARIA TERESA	Prof. Co-Responsable	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**
3 Hs	Hs	Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
07/08/2017	17/11/2017	15	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 a la temática.

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

Bases de Datos Métricas

Introducción. Definiciones básicas. 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.

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.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar el alumno deberá:
1) Asistir al 80% de la clases.
2) Entregar y aprobar los trabajos prácticos asignados por los docentes.
3) Aprobar un examen (oral o escrito), o su recuperación.
Para Promocionar deberá regularizar, aprobando el examen con una nota de 7 puntos o más, y deberá realizar una monografía sobre un tema que será asignado por el docente.
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] Spatial Database: Technologies, Techniques and Trends. Manolopoulos Yannis, Papadopoulos Apostolos,Vassilakopoulos Aristotle, 2005
[2] R Tree Theory and applications. Manolopoulos Yannis, Papadopoulos Apostolos, Vassilakopoulos Aristotle, 2006
[3] Computational Geometry. Mark de Berg, Marc Van Kreveld, Mark Overmars y Otfried Schwarzkopf.(Third edition).Springer-Verlag, Heidelberg, 2008.
[4] Foundations of Multidimensional and Metric Data Structures, Hanan Samet, 2006.
[5] Flexible Pattern Matching in Strings, Gonzalo Navarro , Mathieu Raffinut, 2002.
[6] Proximity Searching in Metric Spaces. Edgar Chávez, Gonzalo Navarro, Ricardo Baeza-Yates y José Luis Marroquín.ACM Computing Surveys 33(3):273-321, 2001.
[7] Improving the Preformance of Multimedia Databases.Christian Böhm, Stefan Berchtold y Daniel Keim. ACM Computing Surveys 33(3): 322-373 (2001).
[8] Data Structures for Spatial Database Systems. Octavian Procopiuc. http://www.cs.duke.edu/~tavi/
[9] Multidimensional Access Methods. Volker Gaede y Oliver Günther. ACM Computing Surveys 30(2): 170-231 (1998).

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 y Espacio-Temporales:
Datos y consultas Espaciales. Almacenamiento. Índices. Bases de datos móviles.

Bases de Datos Métricas:
Introducción. Tipos de datos métricos. Dimensionalidad. Consultas. Indices. Modelo Unificado.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros