Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2007)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales **(Presentado el 31/07/2007 10:16:21)**
Departamento: Informatica
Area: Area I: Datos

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BASE DE DATOS II	LIC. CS. COMP.	006/05	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GAGLIARDI, EDILMA OLINDA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
DORZAN, MARIA GISELA	Auxiliar de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs
RUANO, DARIO MARTIN	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	3 Hs	2 Hs	3 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2007	09/11/2007	14	112

IV - Fundamentación

La enseñanza de la disciplina Base de Datos tiene como objetivos que el licenciado pueda desarrollarse sólidamente en el campo profesional, adaptándose con facilidad a los rápidos cambios tecnológicos propios de la materia, como también iniciarse en la investigación científica y desarrollos propios de su área de interés.
En el Plan de Estudios de la Licenciatura se ha considerado el estudio del tema comenzando desde los inicios de la carrera hasta su finalización, de forma tal que la formación sea paulatina, relacionada con los demás tópicos de las asignaturas vinculadas.
La enseñanza de la disciplina en sí está distribuida en tres asignaturas dictadas en el Área de Datos del Departamento de Informática, las cuales están relacionadas en su temática y son correlativas en el plan de estudio.
En el último curso, se profundiza en el marco teórico y en el marco de las aplicaciones, haciendo una integración entre lo teórico y práctico, de manera que abarque una amplia gama de aplicaciones reales y que admita la consideración de problemas en la computación de consultas.

V - Objetivos

Se busca cubrir un núcleo suficientemente amplio en los aspectos teóricos y prácticos, manteniendo una estrecha vinculación de manera que, el alumno recibe una visión comprensiva de la materia, sustentada en una formación teórica que le permite una constante actualización mediante el uso de literatura científica actual y una capacidad de adaptación a los rápidos cambios tecnológicos.
En esta asignatura se revisan los temas vistos en los niveles anteriores y se realiza un ajuste sobre los mismos,

profundizándose en más detalles o extendiéndolos. De esta manera, el conocimiento se adquiere en forma paulatina, con una sólida base y se alcanza un estado de comprensión íntimamente relacionado a la evolución del aprendizaje del alumno.
Se busca además agregar herramientas formales, formalismos más estrictos y estudiar problemas usuales en el ámbito de la informática, que no son sustentados por una teoría de base sólida. El hecho de mostrar estos desarrollos teóricos apunta a evitar los posibles conflictos que se desprenden de la inadecuación de los motores de bases de datos existentes, brindando la posibilidad de definir pautas de diseño en las bases de datos y en las consultas.
Se estudian modelos o paradigmas de diseño de bases de datos, tales como los modelos Relacional, Red, Jerárquico, Valores Complejos, etc. y lenguajes formales de consultas a bases de datos.
Asimismo, se establece una vinculación más estrecha de la Teoría de Base de Datos con otras disciplinas, que le sirven de marco teórico formal, como es el caso de la Lógica para las consultas a bases de datos relacionales.
Con las nuevas tecnologías, se hace una introducción a Bases de Datos de tecnología avanzada, con la idea de abrir espectativas de estudio en líneas de investigación vigentes. Se prevé una orientación en investigación, siguiendo la misma metodología: retomar posteriormente los temas investigados en asignaturas optativas de estudio de base de datos.

VI - Contenidos

Programa analítico y de examen

1- Modelo Algebraico.
Estructuras de datos de una entidad.
Abstracción de la realidad en base a entidades y relaciones.
Categorización de tipos de relaciones.
Definición de relaciones multívocas.
Definición de un multidigrafo de entidades y relaciones multívocas como modelo.
Formalización de atributos como funciones en dominios de entidades y relaciones.

2- Modelo Relacional
(continuación de lo visto en Organización de Archivos y Bases de datos).
Estudio de dependencias avanzadas. 4NF y 5NF. Propiedades. Descomposiciones.
Pasaje del Modelo Algebraico a Modelo Relacional.
Análisis de formas normales.

3- Técnicas de implementación de sistemas.
Arquitectura de los sistemas de bds. Procesamiento y optimización de consultas. SQL. Transacciones. Introducción. Definiciones. Propiedades. Tipos. Desarrollo de transacciones a nivel de modelo algebraico. Procedimientos Almacenados (Stored Procedures) y Disparadores (Triggers). Oracle: Introducción, administración de datos, arquitectura, transacciones y consultas, resguardo y recuperación de datos.
Interfaces de usuario: introducción, tendencias actuales, principios, guías y heurísticas para el diseño de interacciones, evaluación.

4- Revisión de Lógica de Primer Orden.
(visto en asignatura Lógica para la Computación)
Cálculo de predicados de Primer Orden. Formalizaciones de los aspectos sintácticos y semánticos de un lenguaje de primer orden.
Vinculación a base de datos relacionales.
Equivalencias entre Álgebra Relacional, Cálculo de predicados y SQL.

5- Valores Complejos.
Introducción. Bases de datos de Valores Complejos. Cálculo de Valores Complejos. Álgebra de Valores Complejos.

6- Otros modelos tradicionales de bases de datos.
Generalización de ambos modelos basándose en la estructura del multigrafo de intensión. Modelo de red. Modelo jerárquico.

7- Bases de datos avanzadas.

Conceptos de Bases de Datos avanzadas y nuevas aplicaciones y/o tecnologías. Algunos casos de estudio: base de datos espacio-temporales, multimedia, distribuidas, de texto, espacios métricos, entre otras.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Plan De Trabajos Prácticos

Práctico 1: Consultas en SQL.
Práctico 2: Modelo Algebraico.
Práctico 3: Transacciones a nivel de Modelo Algebraico.
Práctico 4: Modelo Relacional.
Práctico 5: Cálculo de valores complejos.
Práctico 6: Lógica de Primer Orden y Extensiones.
Práctico 7: Trabajo práctico especial evaluativo.

VIII - Regimen de Aprobación

1- Acerca de las condiciones de regularización de la materia

* Debe tener como mínimo un 70% de asistencia tanto a prácticos como a teoría.
* Periódicamente, la cátedra pedirá al alumno la entrega de una carpeta con algún trabajo práctico desarrollado o de investigación, previa asignación del mismo, la cual será evaluada.
* Se tomará un examen escrito para evaluar la parte práctica y teórica, el cual podrá ser aprobado en primera instancia, o en su correspondiente recuperación, o en su segunda recuperación si el alumno trabaja. La última nota obtenida es la definitiva de esta parte. Se requiere haber desarrollado correctamente al menos el 70% del examen, tanto en su parte teórica como práctica.
* Deberá desarrollar un trabajo práctico especial consistente en el desarrollo del software de una aplicación particular.

2- Acerca de la aprobación de la materia

Existen dos formas de aprobación de la materia:

a) Por Promoción
    * Regularización y
    * Trabajo de Investigación (en caso de no aprobación, pasa a la siguiente alternativa).
b) Por Regularización más Examen Final.

3- Acerca del examen final

El examen podrá ser oral y/o escrito, teórico y/o práctico de aula y/o de máquina.

4- Acerca del examen libre

* En estos casos, el alumno tendrá una evaluación dividida en partes. En una se pedirá un trabajo especial (puede ser una monografía o un sistema desarrollado bajo las pautas que se dan en el curso de la asignatura); en otra se tomará un examen escrito; y finalmente, una parte oral. Para su aprobación, se requiere la aprobación de las tres partes.

IX - Bibliografía Básica

[1] Abiteboul,S; Hull and Vianu, V.; “Foundations of Databases”. Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
[2] Chandra, A.K.; Harel, D. “Computable Queries for Relational Data Bases”. Journal of Computer and System Sciences 21, 156-178. 1980.
[3] Codd, E.F.; “A relational model of data for a large shared data banks”. Com of ACM 13/6):377-387,1970.
[4] DATE , “Introduction To Database Systems", Vol I,. Addison Wesley, 1981.
[5] Ebbinghaus, H; Flum, J.; “Finite Model Theory” , Springer-Verlag, 1995.

[6] Ebbinghaus, H; Flum, J.;Thomas, W.; “Mathematical Logic”, Springer-Verlag, 1984.
[7] Hamilton."Lógica Para Matemáticos", Paraninfo, 1981.
[8] Maier, "The theory of relational databases", Maier. Computer science press, 1983.
[9] Elliot Mendelson “Introduction To Mathematical Logic”, Van Nostrand Compaby, Inc, 1964.
[10] Ozsu y Valduriez “Principles Of Distribuited Database Systems”, Prentice Hall, Inc. 1991.
[11] Ullman, Jeffrey D."Principles of database systems", vol 1, Computer Science Press, 1982.
[12] Ullman, Jeffrey D. “Principles of Database and Knowledge Base Systems”. Computers Science Press, 1988.
[13] Vollmer, Heribert, “Introduction to Circuit Complexity, a uniform approach”. Springer Verlag, 1999.

X - Bibliografia Complementaria

[1] * Apuntes de cátedra
[2] * Artículos

XI - Resumen de Objetivos

Se busca cubrir un núcleo suficientemente amplio en los aspectos teóricos y prácticos, manteniendo una estrecha vinculación de manera que, el alumno recibe una visión comprensiva de la materia, sustentada en una formación teórica que le permite una constante actualización mediante el uso de literatura científica actual y una capacidad de adaptación a los rápidos cambios tecnológicos.
En esta asignatura se revisan los temas vistos en los niveles anteriores y se realiza un ajuste sobre los mismos, profundizándose en más detalles o extendiéndolos. De esta manera, el conocimiento se adquiere en forma paulatina, con una sólida base y se alcanza un estado de comprensión íntimamente relacionado a la evolución del aprendizaje del alumno.
Se busca además agregar herramientas formales, formalismos más estrictos y estudiar problemas usuales en el ámbito de la informática, que no son sustentados por una teoría de base sólida. El hecho de mostrar estos desarrollos teóricos apunta a evitar los posibles conflictos que se desprenden de la inadecuación de los motores de bases de datos existentes, brindando la posibilidad de definir pautas de diseño en las bases de datos y en las consultas.
Se estudian modelos o paradigmas de diseño de bases de datos, tales como los modelos Relacional, Red, Jerárquico, Valores Complejos, etc. y lenguajes formales de consultas a bases de datos.
Asimismo, se establece una vinculación más estrecha de la Teoría de Base de Datos con otras disciplinas, que le sirven de marco teórico formal, como es el caso de la Lógica para las consultas a bases de datos relacionales.
Con las nuevas tecnologías, se hace una introducción a Bases de Datos de tecnología avanzada, con la idea de abrir espectativas de estudio en líneas de investigación vigentes. Se prevé una orientación en investigación, siguiendo la misma metodología: retomar posteriormente los temas investigados en asignaturas optativas de estudio de base de datos.

XII - Resumen del Programa

1- Modelo Algebraico.
Estructuras de datos de una entidad.
Abstracción de la realidad en base a entidades y relaciones.
Categorización de tipos de relaciones.
Definición de relaciones multívocas.
Definición de un multidigrafo de entidades y relaciones multívocas como modelo.
Formalización de atributos como funciones en dominios de entidades y relaciones.

2- Modelo Relacional
(continuación de lo visto en Organización de Archivos y Bases de datos).
Estudio de dependencias avanzadas. 4NF y 5NF. Propiedades. Descomposiciones.
Pasaje del Modelo Algebraico a Modelo Relacional.
Análisis de formas normales.

3- Técnicas de implementación de sistemas.
Arquitectura de los sistemas de bds. Procesamiento y optimización de consultas. SQL. Transacciones. Introducción. Definiciones. Propiedades. Tipos. Desarrollo de transacciones a nivel de modelo algebraico. Procedimientos Almacenados (Stored Procedures) y Disparadores (Triggers). Oracle: Introducción, administración de datos, arquitectura, transacciones y consultas, resguardo y recuperación de datos.

Interfaces de usuario: introducción, tendencias actuales, principios, guías y heurísticas para el diseño de interacciones, evaluación.

4- Revisión de Lógica de Primer Orden.
(visto en asignatura Lógica para la Computación)
Cálculo de predicados de Primer Orden. Formalizaciones de los aspectos sintácticos y semánticos de un lenguaje de primer orden.
Vinculación a base de datos relacionales.
Equivalencias entre Álgebra Relacional, Cálculo de predicados y SQL.

5- Valores Complejos.
Introducción. Bases de datos de Valores Complejos. Cálculo de Valores Complejos. Álgebra de Valores Complejos.

6- Otros modelos tradicionales de bases de datos.
Generalización de ambos modelos basándose en la estructura del multigrafo de intensión. Modelo de red. Modelo jerárquico.

7- Bases de datos avanzadas.
Conceptos de Bases de Datos avanzadas y nuevas aplicaciones y/o tecnologías. Algunos casos de estudio: base de datos espacio-temporales, multimedia, distribuidas, de texto, espacios métricos, entre otras.

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	