

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 16 de junio de 2009

VISTO el Expediente del Consejo Directivo N° 050/2009, relacionado con el ajuste al programa analítico de la asignatura "Gestión de Datos", Plan 1995, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, y

CONSIDERANDO:

Que el nuevo planteo del programa analítico ajustado mejora sustancialmente la incorporación de contenidos acordes con el perfil del Ingeniero en Sistemas de Información actual.

Que el mismo cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó la propuesta y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85 del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el ajuste al programa analítico de la asignatura "Gestión de Datos", Plan 1995, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 325/2009



IRMA HAYDÉE BORTA
JEFE DEP. MEA DE ROSARIO

ES COPIA DEL ORIGINAL

Ing. ROBERTO F. CIGARELLI
DISEÑO

Ing. MATEO RODRIGUEZ VOLTA



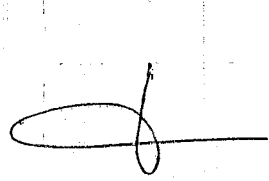
Programa analítico

Gestión de Datos

Carrera:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN				
Plan de Estudio:	1995	Area:	Programación		
Dictado:	☐ Anual ☒ Cuatrimestral		Nivel:	3	Electiva: No
Carga horaria Semanal en hs. cátedra:	8	Carga horaria total de la asignatura en Hs. cátedra:			128
Horas cátedra de Teoría:	64	Horas de práctica:			64

Detalle de programa analítico

Fundamentación de la asignatura: ¹	Estudiar modelos y metodologías actuales para el tratamiento de la información.
Objetivos:	Desarrollar los conceptos de estructuración de los datos en dispositivos de almacenamiento. Describir metodologías para el modelado de datos. Conocer modelos actuales para la persistencia de grandes volúmenes de datos. Desarrollar los conceptos relacionados con la consistencia, integridad y seguridad de la información. Aplicar técnicas y métodos para el tratamiento concurrente de los datos.



¹ Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado
Versión 2 – 2008



Unidad temática N° 1: Modelos Conceptuales de Datos

Eje Conceptual: Modelos conceptuales y de representación de datos

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Conocer metodologías para el modelado de datos
- Conocer los símbolos y el vocabulario de la notación de Chen para el modelo Entidad-Relación
- Obtener habilidad para traducir el modelo de entidad-relación en el esquema de tablas relacionales
- Aplicar técnicas de normalización para eliminar la redundancia de tablas relacionales

Temas:

- Modelos de Datos
- Categorías de los Modelos de Datos
- Modelo Entidad-Relación
 - Componentes y Representación
 - Tipos de Atributos
 - Restricciones Estructurales
 - Razón de Cardinalidad
 - Restricción de Participación
 - Atributos de las relaciones o tipos de vínculos
 - Entidades Fuertes y Entidades Débiles
 - Otros Tipos de Vínculos:
 - Relaciones Recursivas o Reflexivas
 - Relaciones Ternarias
 - Resumen de Notación básica del Modelo E-R
- Modelo Entidad-Relación Extendido
 - Superclases y Subclases
 - Herencia
 - Especialización
 - Generalización
 - Jerarquías y Retículas
 - Categorías (UNION)
 - Tipos de Relación de grado superior a dos
 - Agregación
- Transformación de un modelo E-R en Tablas Relacionales
 - Reglas
 - Análisis comparativo de los tres enfoques de conversión de Jerarquías de Generalización
- Normalización.
 - Dependencias funcionales
 - Formas normales



Unidad temática N° 2: Operaciones con el Modelo Relacional – Algebra Relacional

Eje Conceptual: Realizar operaciones con el modelo relacional

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Manejar las operaciones del Algebra Relacional

Temas:

- Operaciones Fundamentales
 - Selección
 - Proyección
 - Producto Cartesiano
 - Unión
 - Diferencia
- Operaciones Adicionales
 - Intersección
 - Producto Natural
 - Join y Equi-Join
 - División
- Manipulación de Datos
 - Eliminación
 - Inserción
 - Actualización

Unidad temática N° 3: Introducción a la Gestión de Datos

Eje Conceptual: Conceptos generales de Gestión de Datos

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Reconocer la importancia de la Gestión de Datos en el contexto de los Sistemas de Información
- Diferenciar la administración de datos orientada al proceso y a la inteligencia de negocio
- Adquirir los conocimientos relacionados con Consistencia, Integridad y Seguridad de la Información
- Comprender las implicancias profesionales de la Gestión de Datos enmarcadas en las Leyes de protección de Datos Personales.

Temas:

- Significado de la Gestión de Datos
- La importancia de los Sistemas de Información y la Gestión de Datos en el contexto de la organización
- Los diseños de datos orientados a procesos
- Los diseños de datos orientados a Inteligencia de Negocios
- Introducción a las Normas sobre Seguridad y Protección de Datos.



Unidad temática N° 4: Introducción a las Bases de Datos

Eje Conceptual: Importancia de las Bases de Datos para el desarrollo de los Sistemas de Información.

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Introducirse en la importancia de las Bases de Datos para el desarrollo de los Sistemas de Información.
- Reconocer los distintos perfiles de las personas involucradas en el manejo y administración de los SGBD
- Introducir las características a tener en cuenta a la hora de seleccionar un Gestor de Base de Datos

Temas:

- Introducción.
- Definición de Base de Datos. Mejoras buscadas con respecto a archivos.
- Sistema de Gestión de Base de Datos. Arquitectura de 3 niveles
- Funciones que debe cumplir un SGBD
- Perfiles de Usuarios: Roles y Funciones
- Características deseables de un SGBD
- Clasificación de los SGBD.

Unidad temática N° 5: Bases de Datos Relacionales

Eje Conceptual: Gestores de Bases de Datos Relacionales

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Incorporar los conocimientos del modelo relacional a una Base de Datos Relacional
- Reconocer las características deseables de un Gestor de Base de Datos en un Gestor de Base de Datos Relacional
- Conocer modelos actuales para la persistencia de grandes volúmenes de datos

Temas:

- Conceptos básicos
- El Modelo Relacional en las Bases de datos Relacionales
- Terminología
- Herramientas de Bases de Datos
- El Diccionario de Datos
- Creación de una Base de Datos Relacional
- Creación de Tablas
- El concepto de Vistas
- Metodología de Diseño de una Base de Datos Relacional
- El Proceso de Diseño de una Base de Datos Relacional
- Administración del nivel conceptual de una Base de Datos Relacional. Ejemplos con distintos Gestores de Bases de Datos.



Unidad temática N° 6: Operaciones con el Modelo Relacional – Lenguaje de Consulta SQL

Eje Conceptual: Realizar operaciones con el modelo relacional en Bases de Datos Relacionales

Objetivos:

Que el alumno logre:

- Manejar el estándar SQL: para la definición, manipulación de datos, administración de usuarios y seguridad en Bases de Datos Relacionales
- Manejar interfaces QBE para las consultas de usuarios a las Bases de Datos

Temas:

- Introducción al SQL
 - Orígenes y evolución. Características Generales. Optimización. Componentes
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
 - Diccionario de datos
 - Operaciones básicas del DDL
 - Creación y borrado de una base de datos relacional
 - Creación de tablas
 - Tipos de datos
 - Creación, modificación y borrado de dominios
 - Definiciones por defecto
 - Restricciones de columna. Restricciones de tabla
 - Modificación y borrado de claves primarias con claves foráneas que hacen referencia a éstas
 - Modificación y borrado de tablas
 - Creación y borrado de vistas
 - Borrado del contenido de una tabla
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
 - Operaciones básicas del DML
 - Consultas simples a una base de datos relacional
 - Palabras y símbolos para las consultas
 - Inserción de filas en una tabla
 - Inserción de una fila en una tabla
 - Inserción de múltiples filas en una tabla
 - Copiar filas de otras tablas
 - Modificación de filas de una tabla
 - Borrado de filas de una tabla
 - Consultas de mayor complejidad a una base de datos relacional
 - Subconsultas. Otros predicados
 - Orden de las filas obtenidas en respuestas a consultas
 - Consultas con agrupación de filas de una tabla
 - Funciones de agregación
 - Consultas a más de una tabla. Producto cartesiano. Join natural. Join interno y externo.
 - Unión. Intersección. Diferencia
- Lenguaje de control de datos (DCL)
 - Usuarios
 - Las autorizaciones y denegaciones de privilegios
 - Autorizaciones
 - Denegaciones
- Lenguaje de control de transacciones (TCL)
 - Las transacciones



Unidad temática N° 7: Sistemas de Archivos

Eje Conceptual: Conceptos sobre almacenamiento físico de datos

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Desarrollar los conceptos de estructuración de los datos en dispositivos de almacenamiento
- Gestionar grandes volúmenes de datos
- Conocer cómo puede estructurarse el almacenamiento de datos y su importancia relacionada con la seguridad física y lógica (estructuras en función de los distintos Sistemas Operativos).

Temas:

- Cuestiones avanzadas sobre archivos
- Métodos de acceso por árboles
- Estructura de Archivos y Sistema
- Medios de almacenamiento físico
- Organización de registros
- Asignación de Datos relacionales a archivos
- Almacenamiento de Diccionario de datos
- Gestión de registros intermedios (Buffer)
- Relación entre los conceptos de seguridad de la información y el almacenamiento físico de datos
- Administración del nivel interno de la Base de Datos. Ejemplos con distintos Gestores de Bases de Datos



Programa analítico

Gestión de Datos

Carrera:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN				
Plan de Estudio:	1995	Area:	Programación		
Dictado:	☐ Anual. ☒ Cuatrimestral		Nivel:	3	Electiva: No
Carga horaria Semanal en hs. cátedra:	8	Carga horaria total de la asignatura en Hs. cátedra:			128
Horas cátedra de Teoría:	64	Horas de práctica:			64

Detalle de programa analítico

Fundamentación de la asignatura: ¹	Estudiar modelos y metodologías actuales para el tratamiento de la información.
Objetivos:	Desarrollar los conceptos de estructuración de los datos en dispositivos de almacenamiento. Describir metodologías para el modelado de datos. Conocer modelos actuales para la persistencia de grandes volúmenes de datos. Desarrollar los conceptos relacionados con la consistencia, integridad y seguridad de la información. Aplicar técnicas y métodos para el tratamiento concurrente de los datos.

¹ Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado
Versión 2 – 2008



Unidad temática N° 8: Seguridad y Calidad

Eje Conceptual: Introducir a los conceptos de seguridad y calidad en las Bases de Datos

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Aplicar técnicas y métodos para el tratamiento concurrente de los datos
- Conocer los aspectos que hacen a la calidad y seguridad de los datos en una Base de Datos: transacciones, concurrencia, planificación, protocolos
- Conocer los conceptos que hacen a la mejora en la performance de una Base de Datos relacional

Temas:

- Seguridad de datos:
 - Modelo de transacción. Definición. Propiedades. Estados de la Base de Datos. Responsabilidades. Estado de las Transacciones.
 - Fallos. Clasificación. Métodos de Recuperación y Modificación de la Base de Datos.
 - Concurrencia. Comportamiento Serializable. Protocolos basados en bloqueo. Protocolo de compromiso en dos fases. Granularidad.
 - Recuperabilidad.
- Seguridad de accesos:
 - Integridad. Violaciones de seguridad e integridad. Autorizaciones y vistas. Cifrado. Sentencias SQL para administrar privilegios de usuarios.
- Calidad:
 - Mejora de performance en la recuperación en Bases de Datos de grandes volúmenes. La utilización de Índices
 - Triggers
 - Procedimientos Almacenados

Unidad temática N° 9: Arquitecturas de Bases de Datos.

Eje Conceptual: Conocer las distintas Arquitecturas de Bases de Datos

Objetivo:

Que el alumno logre:

- Conocer las arquitecturas y Tipos de procesamiento (centralizado, cliente-servidor, distribuido) de las Bases de Datos.

Temas:

- Arquitecturas: centralizada y cliente-servidor. Características de los distintos componentes.
- Modelos de dos y tres capas.
- Bases de datos distribuidas. Comparación. Estructuras. Ventajas. Diseño: fragmentación y replicación. Transparencia. Procesamiento. Recuperación en Bases de Datos Distribuidas. Protocolo de compromiso.
- Características de Extensibilidad



Bibliografía²

Obligatoria o básica:

(*nnnnn: se encuentra a disposición en la Biblioteca de la facultad con el número de referencia indicado)

Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos 3ra. Edición (*681.3 E41)

ISBN: 84-7829-051-6

Año: 2000

Autores: ELMASRI RAMEZ A.
NAVATHE SHAMKANT B.

Editorial: Addison Wesley

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos 7ma. Edición (*681.3 D222i)

ISBN: 0-201-38590-2

Año: 2001

Autores: DATE C. J.

Editorial: Prentice Hall

Sistemas de Bases de Datos Orientadas a Objetos (*681.3 B576)

ISBN:

Año: 1995

Autores: BERTINO, E.
MARTINO, L.

Editorial: Addison Wesley

Complementaria:

Estructura de Datos y Organización de Archivos.

(Caps.10 a 16)

ISBN: 9688801909

Autores: LOOMIS Mary. E. S.

Editorial: Prentice-Hall Hispano-americana

Fundamentos de Bases de Datos

ISBN: 8448146441

Autores: SILBERSCHATZ, ABRAHAM
KORTH, HENRY F
SUDARSHAN, S

Editorial: Mc Graw Hill

Administración de Bases de Datos. Diseño y desarrollo de Aplicaciones.

ISBN: 9789701061091

Autor: Mannino, Michael V.

Editorial: Mc Graw Hill

Revistas especializadas para obtener información comercial actualizada

Manuales de Gestores de Bases de Datos Comerciales

² Para textos: citar autor, título, ciudad, editorial, año. Para revistas: citar autor, título del artículo, nombre de la revista, n°, lugar, edición, año, pág., Para sitios web: dirección de la página.