

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	EDUCACIÓN MEDIA TECNOLÓGICA		
PLAN		2004			
ORIENTACIÓN		48L	Informática Bilingüe énfasis Desarrollo Web		
MODALIDAD		Presencial			
AÑO		3°	Tercero		
ÁREA DE ASIGNATURA		915	Técnicas Informáticas Nivel II		
ASIGNATURA		38932	Bases de Datos II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 02/06/2022	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Sistemas de Bases de Datos II se orienta al estudio de Bases de Datos relacionales, profundizando en los aspectos relacionados con la Administración, el Manejo, la Optimización y la implementación de las mismas, conjugando conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Diseña, crea y manipula bases de datos relacionales de mediano porte a través de distintas metodologías, respetando rigurosamente su sintaxis (modelo conceptual, modelo relacional e implementación en SQL).
- Valora las ventajas de la utilización de Sistemas de Gestión de Bases de Datos para la utilización en ámbitos empresariales u otros donde sea necesario manejar la concurrencia de múltiples usuarios.
- Administra la seguridad de los datos.
- Realiza respaldos de datos y estructuras de las Bases de Datos, así como su recuperación.
- Administra los usuarios.
- Incrementa el poder de abstracción el diseño de los modelos.
- Desarrolla en el laboratorio hábitos y costumbres que le permitirán ubicarse adecuadamente en un ámbito profesional, respetando el trabajo de otros tanto como el propio, así como el equipamiento disponible, observando las normas establecidas al respecto.
- Busca distintas soluciones para un mismo problema y selecciona la más adecuada.
- Reconoce su falibilidad siendo capaz de rectificarse frente a evidencia propia o ajena.
- Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje.
- Cooperar activamente en trabajo en equipo.
- Se comunica adecuadamente distinguiendo los diferentes ámbitos en que se desenvuelve.
- Maneja el lenguaje técnico correspondiente a su nivel de estudios.
- Integra los conocimientos adquiridos en ésta asignatura con los de otras.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

1. Integración teórico-práctica 6 hs.
Conceptos generales del Modelo Conceptual
Convenciones sobre la notación
Desarrollo de un caso simple de uso:
 - Modelo Conceptual
 - Modelo Entidad Relación
 - Modelo relacional
 - Conceptos generales (Esquema Relacional, 1FN, 2FN, 3FN)
 - Restricciones
 - de dominio
 - de clave
 - de integridad referencial
 - Aplicación de las restricciones de integridad
 - Fases del diseño de Bases de Datos.
 - Evaluación diagnóstica inicial
2. Introducción a las herramientas del motor en uso 3 hs.
Teoría y práctica de las operaciones:
Crear, modificar y eliminar de bases de datos
Crear, alterar la estructura y eliminar tablas
Crear, modificar y eliminar índices
Aceptación de valores nulos
3. Administración de usuarios 3 hs.
Permisos sobre Bases de Datos
Permisos sobre Tablas y Columnas
Asignar y revocar permisos a usuarios en B. Datos
Asignar y revocar permisos a usuarios en Tablas
Asignar y revocar permisos a usuarios en Columnas
4. Administración e Implementación del modelo físico 12 hs.
Bases de datos en la nube:
 - Filtrado de IPs mediante Firewall
 - Gestión de usuarios y permisos

- Backups y recuperación
- Manejo de concurrencia
- Configuración de cache en MySQL
- Configuración de encoding de tablas

Tipos de datos

Aplicación del DDL (Data Definition Language)

Implementación de un caso de uso – 6 horas

5. Manejo de los datos 12 hs.

Revisión general del SQL (Structured Query Language)

Sentencias SELECT simples

Aplicación del DML (Data Manipulation Language):

- Sentencia Insert
- Sentencia Update
- Sentencia Delete
- Sentencia Load
- Sentencia Unload

Práctica sobre casos de uso – 6 hs.

6. Clausulas SELECT y Funciones. 9 hs.

Sentencia SELECT.

- Cláusula *group by*
- Cláusula *having*

Funciones de agregación (Contar, Sumar, Máximo, Mínimo, Promedio)

Funciones de fecha

Funciones de string

Funciones adicionales

Práctica sobre casos de uso – 3 hs.

7. Joins 6 hs.

Joins simples

Joins complejos

Asignar alias a tablas

Práctica sobre casos de uso – 3 hs

8. Subqueries 9 hs

- Subquery's
- Tablas temporales
- Operador *UNION*
- Prácticas sobre casos de uso de resolución compleja, involucrando sentencias SELECT que incluyan joins, subqueries, tablas temporales y uniones – 6 hs
- 9. Administración. Manejo y Optimización 15 hs.
 - Rol del Administrador de Base de Datos
 - Funciones del DBA
 - Arquitectura del SGDB
 - Concepto de Instancia
 - Definición de la seguridad
 - Asegurar la integridad de los datos
 - Manejo de la concurrencia
 - Optimización del acceso a los datos
 - Logs
 - Transacciones
- 10. Vistas 3 hs.
 - Conceptos
 - Características
 - Permisos
 - Ejercicios prácticos de Creación de Vistas – 3 hs
- 11. Respaldo y recuperación de datos y estructuras 3 hs
- 12. Base de datos No Relacionales 3 hs.
 - Arquitectura
 - Ventajas
 - Desventajas
 - Sistemas
- 13. Tutoría de Proyectos (mínimo) 12 hs.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las competencias antes mencionadas se desarrollan en clases teórico-prácticas dictadas en el laboratorio de informática, con una carga horaria de 3 horas semanales.

Se utilizarán ejemplos concretos dentro del marco teórico adecuado.

Se les entregarán repartidos con ejercicios prácticos, pretendiendo que su gran mayoría sean analizados y resueltos fuera del horario de clase, para luego presentar, corregir las soluciones e implementarlas si correspondiera, en diferentes instancias presenciales.

Cada alumno deberá dedicar un promedio de 4 horas semanales al estudio domiciliario y práctica.

El abordaje de los temas no tiene que observarse rigurosamente en forma lineal, sino que responderá a las características de cada grupo, lo que será analizado a través de la evaluación diagnóstica inicial que el docente realice, y cuyo análisis formará parte de la planificación anual. Esto implica, que los temas no serán agotados en su tratamiento inicial, sino que serán retomados y profundizados en instancias sucesivas.

En el tiempo destinado a cada unidad temática, el docente vinculará el tratamiento de los temas con orientaciones para el Proyecto Integrador de Pasaje de Grado. No obstante lo anterior, se consideran horas a dedicarle a la guía del proyecto final, las cuales se desarrollarán en contacto directo con los estudiantes involucrados.

Importante:

Los docentes de tercer año deben trabajar en una metodología de Proyecto Integrado Anual. Siguiendo dicha metodología el estudiante durante el año irá entregando avances del mismo

A través de la inspección se coordinarán las pautas generales del proyecto que son aplicadas a nivel nacional.

La Base de Datos debe ser remota y de mediano porte (10 tablas o más).

No puede trabajarse en ACCESS. En este curso se debe trabajar con MySql ya que el gestor que mejor se adapta al Desarrollo Web.

Se sugiere por ejemplo usar RDS de Amazon Web Service que permite usar una cuenta gratuita por un año, de manera que el estudiante trabaje bajo una plataforma real y práctica.

A pesar de las interfaces gráficas de los gestores el alumno debe tener un manejo avanzado de comandos SQL

EVALUACIÓN

Se evaluará en forma permanente por observación directa, la organización y la actitud frente al trabajo, el respeto por el trabajo ajeno, el trabajo corporativo, y en general todos aquellos aspectos que influyan luego en las relaciones interpersonales y laborales.

Se realizarán trabajos obligatorios durante el curso, que permitan evaluar la correcta adquisición de los contenidos y el manejo adecuado de los procedimientos.

Los estudiantes investigarán sobre algunos de los temas propuestos, de acuerdo a la selección realizada por el docente, presentando su trabajo documentado con rigor académico. Podrán también presentarlo al colectivo apoyados por la tecnología que se disponga en el Centro Educativo.

Al finalizar el curso, los estudiantes presentarán un proyecto, que deberá ser realizado por equipos, y defendido en forma grupal e individual. Este proyecto será presentado a los alumnos con tiempo suficiente para una correcta realización y deberá ser integrador de las asignaturas tecnológicas del área informática.

BIBLIOGRAFÍA

- Elmasri, R. & Navathe, S. , Sistemas de Bases de Datos – Conceptos Fundamentales , Addison Wesley Iberoamericana – ISBN 0-201-65370-2
- Ullman, J. & Widom, J., A first course in Database Systems.
Ed. Prentice Hall Inc. ISBN 0138613370
- Ullman, J., Principles of Database and Knowledge-base Systems.
Ed. Computer Science Press ISBN 071678162
- Ramakrishnan, R., Database Management Systems.
Ed. WCB/Mc Graw-Hill ISBN 0070507759
- Date, C.J., An introduction to Database Systems. Ed. Prentice-Hall
- Date, C.J., Introducción a los Sistemas de bases de datos, Ed. Addison Wesley – ISBN 0-201-51857-7
- Hansen G.W. & Hansen J.V. , Diseño y Administración de Bases de Datos, Ed. Prentice Hall, ISBN 04-8322-002-4
- Documentos bajados de Internet con el aval previo del profesor.
- Material publicado en la web por UdelaR, Fac. de Ingeniería