

CÓDIGO DE ASIGNATURA

2632

ASIGNATURA: Base de Datos 2

REFERENTE DE CÁTEDRA: Ing. Hernan Alejandro Osoros

AÑO: 2020

CARGA HORARIA: 4

OBJETIVOS:

El programa de la asignatura pretende capacitar al alumno en la implementación de proyectos de sistemas basado en base de datos relacionales y en base de datos para dispositivos móviles, preparando al alumno para enfrentar desafíos en el campo laboral de desarrollo de aplicaciones Web y aplicaciones móviles. Copias de Seguridad y Backups.

Los **propósitos fundamentales** de esta asignatura son:

Objetivos Generales:

- Afianzar y llevar a la práctica los conocimientos del área de base de datos adquiridos en la carrera.
- Brindar al alumno los conocimientos necesarios para el desarrollo y administración de base de datos relacionales y para dispositivos móviles.
- Incentivar al alumno al trabajo en equipo, lo cual lo preparará para una futura participación en proyectos de software donde los límites de tiempo, los recursos tecnológicos, físicos y humanos y las necesidades de los usuarios cumplen un rol fundamental.

Objetivos Específicos:

- Capacitar al alumno en el desarrollo de consultas SQL sólidas, óptimas y de buen rendimiento necesarias para proyectos Web que almacenen sus datos en base de datos relacionales.
- Capacitación en bases de datos empresarial Microsoft SQL Server centrándose en principalmente en el diseño y programación de bases de datos con Transact SQL.
- Proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para instalar, configurar y administrar el servidor de MS SQL Server.

- Lograr que los alumnos sean capaces de describir la arquitectura, planificar la instalación, instalar y configurar Microsoft SQL Server, administrar ficheros y bases de datos, escoger un método de validación y configurar su seguridad, planificar e implementar los permisos de bases de datos, ejecutar y automatizar tareas administrativas.
- Capacitar al alumno en la implementación de un proyecto Web basado en el uso de base de datos relacionales que lo preparará para enfrentar desafíos en el campo laboral, asentando, ampliando y aplicando diferentes conocimientos adquiridos durante la carrera.
- Formación básica como administrador de un motor de base de datos, capacitando al alumno en todas las responsabilidades que debería cumplir un administrador de base de datos (DBA) en un ámbito laboral.
- Incentivar al alumno en la búsqueda de soluciones creativas a problemas reales, aplicando los conocimientos adquiridos y las herramientas utilizadas en el transcurso del taller, además de sus propias alternativas.
- Introducir al alumno en la utilización de base de datos para dispositivos móviles.
- Que el alumno tenga la capacidad de seleccionar sistemas de base de datos para móviles en base a sus características, arquitecturas, modos de conexión, ventajas que le permita crear una infraestructura tecnológica móvil.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción a SQL Server. Instalación y Configuración de SQL Server. Bases de datos y Esquemas. T-SQL (Transact SQL). Tablas. Índices. Vistas. Procedimientos almacenados y Funciones. Aspectos avanzados de Procedimientos almacenados y T-SQL. Desencadenadores (Triggers). Seguridad. Base de Datos para Dispositivos Móviles.

Correlatividades:

- Bases de Datos 1 (2625)
- Diseño de Aplicaciones WEB (2629)

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad Nº 1. Introducción a SQL Server. Instalación y Configuración de SQL Server.

- Qué es Microsoft SQL Server.
- Características Generales de SQL Server.
- Aplicaciones de SQL Server.
- Componentes y Servicios.
- Presentación del servidor de bases de datos SQL Server.
- Ediciones de SQL Server disponibles, indicando las ediciones y sus aplicaciones.
- Requerimientos mínimos
- Instalación de SQL Server.
- Tareas de configuración de SQL Server.

- Herramientas de administración.
- Principales propiedades del servidor y de las bases de datos.

Unidad Nº 2. Bases de datos y Esquemas en SQL Server

- Creación, configuración, actualización y eliminación de base de datos.
- Estructura física de una base de datos. Estructura lógica de una base de datos.
- Propiedades de la base de datos.
- Orden de intercalación
- Creación de instantáneas de bases de datos.
- Vinculación de base de datos entre servidores.
- Qué son los esquemas y para qué deben ser utilizados.
- Separación entre esquemas y usuarios en SQL Server.

Unidad Nº 3. T-SQL (Transact SQL)

- Introducción a T-SQL.
- Lenguaje de consulta de datos SQL, Lenguaje de Definición de Datos (DDL) y Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) con T-SQL.
- Programación con T-SQL: Tipos de datos, Variables, Expresiones, Control de flujo. Estructuras de decisión y de repetición.
- Funciones. Funciones estadísticas. Funciones matemáticas. Funciones de manipulación de cadenas y fechas. Otras funciones
- Sentencia INSERT INTO...SELECT.

Unidad Nº 4. Tablas en SQL Server

- Creación, actualización y eliminación de tablas.
- Tipos de datos disponibles en SQL Server.
- Valores nulos y por defecto.
- Restricciones de dominio y de integridad referencial.
- Expresiones lógicas.
- Restricciones Check y UNIQUE.
- Generación del valor de identidad.
- Creación de tipos de datos.
- Intercalación.
- Columnas calculadas.
- Permisos de las tablas.

Unidad Nº 5. Índices en SQL Server

- Concepto de índice de una tabla. Finalidad de los índices.
- Tipos de índices disponibles en SQL Server: agrupados y no agrupados.
- Creación, actualización y eliminación de índices.
- Optimización de índices.
- Creación de índices XML.
- Mejores prácticas en aplicación de índices para optimizar las prestaciones de la base de datos.

Unidad Nº 6. Vistas en SQL Server

- Concepto de Vista.
- Creación, actualización y eliminación de vistas.
- Ejecución y uso de vistas. Creación de vistas para proteger información confidencial y para facilitar el acceso a resultados de consultas complejas.
- Vistas indexadas: Actualización y creación de índices en las vistas.
- Optimización del rendimiento con vistas.
- Operaciones de Indexación Online (OIO).

Unidad Nº 7. Procedimientos almacenados y Funciones en SQL Server

- Concepto de procedimiento almacenado.
- Ventajas de procedimientos almacenados respecto a consultas "ad hoc".
- Definición y Ejecución de un procedimiento almacenado.
- Recepción y devolución de parámetros. Devolución de conjuntos de datos.
- Funciones definidas por el usuario.
- Diferencias entre una función y un procedimiento almacenado.

Unidad Nº 8. Aspectos avanzados de Procedimientos almacenados y T-SQL

- Manejo de errores: estructuras TRY / CATCH.
- Administración de transacciones.
- Control del contexto de ejecución.
- Utilidad y buen uso de los valores de retorno
- Cursores. Definición y uso. Variables Table.
- Tablas y Vistas del Sistema.

Unidad Nº 9. Desencadenadores (Triggers)

- Concepto de desencadenadores (Triggers).
- Tipos de desencadenadores en SQL Server: AFTER e INSTEAD OF.
- Tablas especiales en un desencadenador.
- Desencadenadores y la integridad de los datos.

Unidad Nº 10. Administración y Seguridad

- Modelo de seguridad.
- Seguridad a nivel de servidor y a nivel de base de datos
- Permisos sobre los objetos.
- Implementación de criptografía en SQL Server.
- Tablas y Vistas del Sistema.
- Funciones de Administración del Servidor de Base de Datos.

Unidad Nº 11. Copias de Seguridad y Backups

- Copias de seguridad de las bases de datos.
- Restauración de bases de datos.
- Copia total en un nuevo soporte. Copia diferencial de la base de datos. Copia del registro de transacciones.
- Estrategias de Backup.

Unidad Nº 12. Base de Datos para Dispositivos Móviles

- Características y Arquitectura de Base de Datos para dispositivos Móviles.
- Ventajas y desventajas de las diferentes arquitecturas de base de datos para dispositivos móviles.
- Tipos de manejadores de base de datos para dispositivos móviles.
- Modos de conexión.
- Servicios de Base de Datos Móviles
- Niveles de protección de datos móviles: contra usuarios, transmisión, activos y de la información.
- Sincronización y replicación de los dispositivos con la base de datos móvil.
- Instalación de herramientas para desarrollo de conexión del lenguaje de dispositivos móviles con la base de datos móviles.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

(Debe existir en Biblioteca)

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
DATE, C.J.	Introducción a los Sistemas de Bases de Datos	PEARSON EDUCACION		
ELMASRI / NAVATHE	Fundamentos de sistemas de Bases de Datos	ADDISON WESLEY LONGMAN		
	Material de la materia con una recopilación de documentos, tutoriales, apuntes y ejemplos.			

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
	Books On Line de SQL Server 2008 o superior.			
Wiederhold	Diseño de Base de Datos.	Mc Graw Hill		
David M. Kroenke	Procesamiento de Bases de Datos: Fundamentos, Diseño e Instrumentación.	Prentice Hall		Quinta edición
Tommi Mikkonen	Diseño y Desarrollo Móvil: Conceptos y técnicas prácticas para la creación de sitios móviles y aplicaciones Web.	O'Reilly		
Springer	Programación del teléfono móvil y su aplicación a la red inalámbrica.	Países Bajos		
Artail, H	Una metodología multiplataforma: desarrollo de aplicaciones para dispositivos. vol. 4, pp 92-96, 2005 móviles	IEEE generalizado Informática		

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Metodología General de Clases

La metodología de enseñanza se focaliza en clases teóricas y clases prácticas participativas, con gran cantidad de horas en laboratorio, de manera de lograr que el alumno obtenga un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y prácticos de la materia.

Las clases serán dictadas a través de distintos métodos, como explicaciones a través de definiciones, ejemplos, ejercicios, lectura individual dirigida, actividades grupales de análisis, transferencia, validación colectiva y exámenes. Determinados contenidos temáticos serán presentados a los alumnos a través de proyecciones y videos.

Se desarrollarán diferentes prácticos individuales y/o grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas, para poder fijar los conocimientos de forma práctica. Se fomentará al alumno al trabajo en grupo.

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de carácter teórico-práctico, permanente e integral, propone a los alumnos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de actitudes y la detección de aptitudes, el aumento de la destreza y las habilidades para comprender y encontrar información relevante, y la resolución de las situaciones nuevas que se le presenten, utilizando un enfoque hacia la resolución de problemas.

El alumno debe mostrar al finalizar el curso un nivel mínimo de destreza en los conceptos y las tecnologías específicas asociadas a la materia.

Las diversas actividades teórico-prácticas planteadas favorecen la investigación, el desarrollo, el trabajo en equipo y la fijación de conocimientos.

Considerando que la adaptación a las nuevas tecnologías supone un reto fundamental actual, se le facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar todos los instrumentos que las nuevas y últimas tecnologías ofrecen.

Metodología de Clases Teóricas

- Las clases teóricas están orientadas a introducir a los alumnos en los diferentes conceptos teóricos conceptuales de la materia.
- Cada tema teórico es abordado en clase brindando el profesor ejemplos de aplicación.
- La metodología de trabajo alternará entre clases expositivas donde los profesores explicarán los temas y otras haciendo participar a los alumnos mediante exposición dialogada.

Metodología de Clases Prácticas

- En las clases prácticas los alumnos podrán ejecutar ejercicios junto a los docentes, aplicar los conceptos teóricos, evacuar dudas y aclarar los conceptos necesarios.
- Los alumnos resolverán ejercicios planteados mediante trabajos en grupos o de forma individual, mientras los profesores supervisarán su realización y atenderán consultas personales.
- Las prácticas se referirán a cada núcleo temático de la materia para que el alumno tenga claro qué conceptos está ejercitando. Aquellos ejercicios donde se haga hincapié en algún concepto fundamental, deben ser supervisados por los profesores en clase, los cuáles harán una conclusión general al final de la práctica sobre los resultados y procedimientos aplicados.
- Las prácticas se basarán en ejercicios seleccionados y presentados de modo gradual en complejidad. La presentación de los ejercicios será guiada por los objetivos propuestos para el tema específico al cual la práctica se refiere. Los ejercicios serán seleccionados con un criterio que pondere lo conceptual y lo estratégico en lugar de la mecanización de procedimientos.

Trabajos Prácticos Por Unidad Temática

- Para poder realizar un seguimiento progresivo del aprendizaje, se asocian a las diversas unidades temáticas trabajos prácticos en la que los alumnos podrán aplicar lo aprendido.
- Estos trabajos prácticos posibilitan la resolución de problemas por unidad temática con objetivos propios, y consisten en planteos de problemas y actividades referentes a los diversos contenidos de la asignatura.
- El docente irá evaluando el progreso de cada alumno en cada entrega de los diferentes prácticos grupales o individuales.
- Se plantearán trabajos prácticos obligatorios y complementarios. Los docentes corregirán cada trabajo práctico entregado por los alumnos y darán una devolución personalizada.

Trabajos Prácticos Integradores

- Para poder realizar un aprendizaje integral de la aplicación de todos los contenidos de la materia se plantearán trabajos prácticos integradores obligatorios a los cuales se irán agregando poco a poco cada uno de los conceptos aprendidos durante la cursada.
- Esto trabajos estarán destinados a aplicar y medir el grado de comprensión de los temas teóricos expuestos en clase y el manejo de las definiciones y propiedades en contextos prácticos e integradores para comprobar que realmente se han incorporado los conceptos y no memorizado o mecanizado definiciones, procedimientos y demostraciones presentadas en las clases o que figuran en los libros.

- Los trabajos integradores tienen como finalidad generar la capacidad necesaria para saber interpretar claramente los objetivos del problema y poder resolverlo, aplicando una adecuada estrategia en la resolución.
- El alumno deberá ir realizando entregas parciales de avances establecidas por el docente durante la cursada. El docente hará seguimiento del alumno en cada entrega y exposición del práctico.

Materiales Didácticos

- La materia cuenta con apuntes teórico-prácticos desarrollados por los profesores de la cátedra. También se utilizan los libros detallados en la sección de Bibliografía.

Sitio Web: MleL

- Sitio web destinado a facilitar al alumno el acceso al programa de la materia, material de estudio, ejemplos, trabajos prácticos, entre otros archivos y el contacto directo con docentes y alumnos a través del foro, chat y mensajes.

Clases Virtuales: Microsoft Teams

- Plataforma utilizada para transmitir el dictado de clases en vivo. Tiene como objetivo fortalecer y garantizar el contacto visual efectivo de los alumnos con los docentes.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

Prácticas en Laboratorios: En cada una de las unidades se desarrollaran prácticas de laboratorios.

Trabajo Práctico Integrador: Trabajo Práctico Integrador de todos los contenidos de la materia. Cada cuatrimestre se plantea un trabajo integrador diferente relacionado a base de datos relacionales y base de datos móviles.

Software Utilizado:

- MS SQL Server 2014 o superior. Versión Express.
- Permisos de administración al usuario con el que se loguea en la PC para poder realizar las prácticas de administración.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

Exámenes Parciales

- Existirán dos evaluaciones parciales según lo indicado en el cronograma.
- Las evaluaciones serán escritas y prácticas, pudiendo la cátedra llevar a cabo evaluaciones orales y/o en la PC.
- Los exámenes serán corregidos por los docentes del curso y las notas serán entregadas a los alumnos como máximo a los 7 días hábiles de la toma del parcial.
- Por cada examen parcial existirá un examen recuperatorio en fecha de recuperación.

Examen Final

- En el caso que el alumno cumpla con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada pero no con los criterios de promoción, deberá rendir un examen final.
- El primer llamado a examen final será al final del cuatrimestre según cronograma fijado por el Departamento de Ingeniería.
- Las fechas de examen final son fijadas por el Departamento de Ingeniería. Las condiciones de inscripción al final las establece el Departamento de Ingeniería.
- El examen final será confeccionado de forma uniforme para todas las comisiones.
- En fecha de final no se entregan trabajos prácticos.
- En el caso de exámenes libres se confeccionarán de forma especial de manera de evaluar la parte teórica/práctica con el mismo nivel que para alumnos regulares.
- Los exámenes serán corregidos por cualquier docente de la cátedra.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Clase	Contenido
1	Unidad Nº 1
2	Unidad Nº 2
3	Unidad Nº 3
4	Unidad Nº 4
5	Unidad Nº 5
6	Unidad Nº 6
7	Primer Parcial
8	Unidad Nº 7 Presentación de Trabajo Práctico Integrador
9	Unidad Nº 8
10	Unidad Nº 9
11	Unidad Nº 10
12	Unidad Nº 11
13	Unidad Nº 12
14	Segundo Parcial Entrega de Trabajo Práctico Integrador
15	Recuperatorio Parcial Recuperatorio de Trabajo Práctico Integrador
16	Cierre de Notas

CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

Según lo establecido en la RHCS 054/2011 (Régimen académico integrado)

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Base de Datos 2, es el vigente para el ciclo lectivo 2020, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Aclaración

Fecha