

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen ¹	Plan	Total Horas
INGENIERIA EN SISTEMAS	BASES DE DATOS II	2017	Anual		120

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
HECTOR DANIEL ROBINS	Adjunto
JONATAN ALVAREZ	Ayudante de 1 ^a

1. CONTENIDOS MÍNIMOS²:

Instalación y configuración inicial de un RDBMS. Configuración de red. Gestión del Almacenamiento. Administración de Seguridad de Usuarios. Mantenimiento Proactivo. Gestión de Backup y Recuperación. Gestión de Rendimiento. Seguridad de la Base de Datos. Gestión de datos masivos.

Bases de Datos Distribuidas. Arquitectura. Problemas que se plantean. Necesidades de RDBMS distribuidos.

Alternativas de Diseño. Bases de Datos Orientadas a Objetos y Objeto Relacionales. Ventajas de la utilización de objetos. Fases del proceso de diseño. Diagramas de clases UML. Transformación del diagrama de clases UML a BDOR. Capas de mapeo de las BDOR. Performance de las BDOR.

¹ Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

² Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA³:

Unidad N° 1: Arquitectura de las bases de datos

- ❖ Introducción
- ❖ Objetivos del Curso
- ❖ Planificación
- ❖ Arquitectura de la Base de Datos
 - Estructuras de Bases de Datos
 - Estructuras de Memoria
 - Estructuras de Proceso
- ❖ Gestión de Instancias de Base de Datos
- ❖ Proceso de Servidor y Caché de Buffers de la Base de Datos
- ❖ Estructura de Base de Datos Física
- ❖ Tablespace y Archivos de Datos
- ❖ Segmentos, Extensiones y Bloques
- ❖ Estructuras de Bases de Datos Físicas y Lógicas
- ❖ Resumen

Unidad N° 2 Instalación del Software de Bases de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Funciones de un Administrador de la Base de Datos Oracle
- ❖ Herramientas Utilizadas para Administrar Bases de Datos
- ❖ Instalación: Requisitos del Sistema
- ❖ Instalación de la infraestructura
- ❖ Instalación del software de bases de datos
- ❖ Resumen

Unidad N° 3: Creación de una base de datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Planificación de la Base de Datos
- ❖ Asistentes de Configuración de Bases de Datos
- ❖ Uso de los asistentes para Crear distintos tipos de Bases de Datos
 - Bases de Datos orientadas a Transacciones (OLTP)
 - Bases de Datos orientadas a la Toma de Decisiones (OLAP)
 - Bases de Datos orientadas a Objetos
 - Creación de una Plantillas de Diseño de Bases de Datos
- ❖ Resumen

³ Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Unidad N° 4: Herramientas de Gestión de Instancias de Bases de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Marco de Gestión
- ❖ Inicio y Parada de los servicios
- ❖ Herramientas para la Administración
- ❖ Archivos de Parámetros de Inicialización
- ❖ Visualización y Modificación de Parámetros de Inicialización
- ❖ Inicio y Cierre de la Base de Datos
- ❖ Visualización del Log de Alertas
- ❖ El diccionario de datos: Vistas de Rendimiento Dinámico
- ❖ Resumen

Unidad N° 5: Gestión de la instancia de Almacenamiento

- ❖ Objetivos
- ❖ Sistema de Gestión de Almacenamiento (ASM)
- ❖ Componentes
- ❖ Parámetros de Inicio de la instancia ASM
- ❖ Interacción entre la instancia ASM y la instancia de Base de Datos
- ❖ Vistas de rendimiento
- ❖ Privilegios de sistema
- ❖ Uso de Enterprise Manager para gestionar instancias ASM
- ❖ Inicio y parada de las instancias ASM
- ❖ Grupos de Discos ASM
- ❖ Discos ASM
- ❖ Archivos ASM
- ❖ Stripe y Mirror
- ❖ Gestión de Discos ASM
- ❖ Balanceo y sincronización de discos ASM
- ❖ Resumen

Unidad N° 6: Configuración de la red para las Bases de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Servicios de Red
- ❖ Listener de Red
- ❖ Establecimiento de Conexiones y sesiones de Usuario
- ❖ Herramientas para Configurar y Gestionar la Red
- ❖ Utilidad Listener Control
- ❖ Sintaxis de la Utilidad Listener Control
- ❖ Página Inicial del Listener
- ❖ Página Net Services Administration
- ❖ Creación de un Listener
- ❖ Adición de Direcciones de Listener
- ❖ Registro de Servicio de Base de Datos

- ❖ Métodos de Nomenclatura
 - Conexión Sencilla
 - Nomenclatura Local
 - Nomenclatura de Directorios
 - Método de Nomenclatura Externa
- ❖ Configuración de Alias de Servicio
- ❖ Opciones de Conexión Avanzada
- ❖ Prueba de la Conectividad de Red
- ❖ Sesiones de Usuario: Servidor Dedicado
- ❖ Sesiones de Usuario: Servidor Compartido
- ❖ SGA y PGA
- ❖ Servidor Compartido: Pool de Conexiones
- ❖ Cuándo No se Debe Utilizar un Servidor Compartido
- ❖ Resumen

Unidad N° 7: Gestión de las estructuras de Almacenamiento

- ❖ Objetivos
- ❖ Estructuras de Almacenamiento
- ❖ Almacenamiento de Datos de Tabla
- ❖ Anatomía de un Bloque de Base de Datos
- ❖ Estructura Lógica y Física de Almacenamiento
- ❖ Gestión de Espacio
- ❖ Exploración de la Estructura de Almacenamiento
- ❖ Visualización del Contenido del Almacenamiento
- ❖ Ampliación de la Base de Datos
- ❖ Resumen

Unidad N° 8: Administración de la Seguridad de la Base de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Cuentas de Usuario de Base de Datos
- ❖ Cuentas para la administración
- ❖ Creación de un Usuario
 - Autenticación de Usuarios
 - Autenticación de Administradores
 - Desbloqueo de Cuentas de Usuario y Restablecimiento de Contraseñas
- ❖ Privilegios
 - Privilegios del Sistema
 - Privilegios de Objeto
 - Revocación de Privilegios del Sistema
 - Revocación de Privilegios de Objeto
- ❖ Roles
 - Asignación de Privilegios a Roles y de Roles a Usuarios
 - Roles Predefinidos
 - Creación de un Rol

- Roles Seguros
- Asignación de Roles a Usuarios
- ❖ Perfiles y Usuarios
 - Implementaciones de las Funciones de Seguridad con Contraseña
 - Creación de un Perfil de Contraseña
- ❖ Asignación de Cuota a Usuarios
- ❖ Resumen

Unidad N° 9: Diseño Físico de la Base de Datos

- ❖ Contenidos
- ❖ Creación de Schema
- ❖ Asignación de Tablespace
- ❖ Mapeo de Diseño lógico y físico
- ❖ Creación de Índices
- ❖ Secuencias
- ❖ Vistas
- ❖ Usuarios de la aplicación
- ❖ Resumen

Unidad N° 10: Gestión de Datos y Simultaneidad

- ❖ Objetivos
- ❖ Bloqueos
- ❖ Mecanismo de Bloqueo
- ❖ Simultaneidad de Datos
- ❖ Bloqueos de DML
- ❖ Mecanismo de Puesta en Cola
- ❖ Conflictos de Bloqueo
- ❖ Posibles Causas de Conflictos de Bloqueo
- ❖ Detección de Conflictos de Bloqueo
- ❖ Resolución de Conflictos de Bloqueo
- ❖ Resolución de Conflictos de Bloqueo mediante SQL
- ❖ Interbloqueos
- ❖ Resumen

Unidad N° 11 : Gestión de Datos Deshacer

- ❖ Objetivos
- ❖ Manipulación de Datos
- ❖ Datos de Deshacer
- ❖ Transacciones y Datos de Deshacer
- ❖ Almacenamiento de Información de Deshacer
- ❖ Datos de Deshacer frente a Datos de Redo
- ❖ Control de Deshacer
- ❖ Administración de Deshacer

- ❖ Configuración de Retención de Deshacer
- ❖ Garantía de Retención de Deshacer
- ❖ Tamaño de los Tablespaces de Deshacer
- ❖ Uso del Asesor de Deshacer

Unidad N° 12: Mantenimiento Proactivo

- ❖ Objetivos
- ❖ Mantenimiento Proactivo
- ❖ Introducción a la Terminología
- ❖ Estadísticas del Optimizador
- ❖ Gestión de Estadísticas
- ❖ Niveles de Estadísticas
- ❖ Repositorio de Carga de Trabajo Automática (AWR)
- ❖ Infraestructura de AWR
- ❖ Juegos de Instantáneas
- ❖ Enterprise Manager
- ❖ Gestión de AWR
- ❖ Monitor de Diagnóstico de Base de Datos Automático (ADDM)
- ❖ Resultados de ADDM
- ❖ Recomendaciones de ADDM
- ❖ Marco de Asesoramiento
- ❖ Enterprise Manager y Asesores
- ❖ Paquete DBMS_ADVISOR
- ❖ Alertas
 - Alertas Generadas por el Servidor
 - Alertas Generadas por el Servidor por Defecto
 - Definición de Umbrales
 - Creación y Prueba de una Alerta
 - Notificación de Alertas
 - Reacción ante Alertas
 - Tipos de Alerta y Eliminación de Alertas
- ❖ Tareas de Mantenimiento Automáticas
- ❖ Resumen

Unidad N° 13: Gestión de Rendimiento de Bases de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Control del Rendimiento
 - Control del Rendimiento: Sesiones Principales
 - Control del Rendimiento: Servicios Principales
- ❖ Asesor de Ajustes SQL: Visión General
 - Recomendaciones y Opciones del Asesor de Ajustes SQL
 - Uso del Asesor de Ajustes SQL
 - Asesor de Ajustes SQL: Estadísticas SQL
 - Asesor de Ajustes SQL: Identificación de SQL Duplicados

- ❖ Uso del Asesor de Acceso SQL
- ❖ Gestión de los Componentes de la Memoria
 - Activación de la Gestión Automática de Memoria Compartida (ASMM)
 - Definición Manual de la Gestión de Memoria Compartida
 - Uso del Asesor de Memoria
- ❖ Estadísticas de Rendimiento Dinámicas
- ❖ Vistas de Solución de Problemas y de Ajustes
- ❖ Objetos No Válidos o No Utilizables
- ❖ Resumen

Unidad N° 14: Conceptos de Copia de Seguridad y Recuperación

- ❖ Objetivos
- ❖ Categorías de Fallos
 - Fallo de Sentencia
 - Fallo de Proceso de Usuario
 - Fallo de Red
 - Error del Usuario
 - Fallo de la Instancia
 - Procesos en Segundo Plano y Recuperación: Punto de Control (CKPT)
 - Procesos en Segundo Plano y Recuperación: Archivos Redo Log y Escritor de Log
 - Procesos en Segundo Plano y Recuperación: Proceso de Archivado (ARCn)
- ❖ Recuperación de Instancias
 - Fases de la Recuperación de Instancias
 - Ajuste de la Recuperación de Instancias
 - Uso del Asesor de MTTR
- ❖ Fallo del Medio Físico
 - Configuración de Recuperabilidad
 - Archivos de Control
 - Archivos Redo Log
 - Multiplexión del Redo Log
 - Archivos Archive Log
 - Archivo Archive Log: Nomenclatura y Destinos
 - Modo ARCHIVELOG
- ❖ Resumen

Unidad N° 15: Backups de Bases de Datos

- ❖ Objetivos
- ❖ Soluciones de Copia de Seguridad: Visión General
- ❖ Copia de Seguridad Gestionada por Usuario
- ❖ Terminología
- ❖ Configuración de Valores de Copia de Seguridad
- ❖ Planificación de Copias de Seguridad

- ❖ Estrategia
- ❖ Opciones
- ❖ Configuración
- ❖ Agenda de Trabajos
- ❖ Revisión
- ❖ Copia de Seguridad del Archivo de Control en un Archivo de Rastreo
- ❖ Gestión de Copias de Seguridad
- ❖ Área de Recuperación de Flash
- ❖ Resumen

Unidad N° 16: Recuperación de Copias de Seguridad

- ❖ Objetivos
- ❖ Apertura de una Base de Datos
- ❖ Cambio del Estado de la Instancia
- ❖ Mantenimiento de una Base de Datos Abierta
- ❖ Pérdida de un Archivo de Control
- ❖ Pérdida de un Archivo Redo Log
- ❖ Pérdida de un Archivo de Datos en Modo NOARCHIVELOG
- ❖ Pérdida de un Archivo de Datos No Crítico en Modo ARCHIVELOG
- ❖ Pérdida de un Archivo de Datos Crítico del Sistema en Modo ARCHIVELOG
- ❖ Resumen

Unidad N° 17: Bases de Datos Distribuídas

- ❖ Introducción
- ❖ Bases de Datos Relacionales Distribuidas
- ❖ Bases de Datos No Relacionales Distribuidas
 - MongoDB
 - HBase
 - Cassandra
- ❖ RESUMEN

Unidad N° 18: Bases de Datos Orientadas a Objetos

- ❖ Introducción
- ❖ Historia y Origen de las Bases de Datos Orientadas a Objetos
- ❖ Conceptos Fundamentales
- ❖ Bases de la orientación a objetos
- ❖ Características de las bases de datos orientadas a objetos
- ❖ Sistema de Gestión de Bases de Datos Orientadas a Objetos
- ❖ Rendimiento de las bases de datos orientadas a objetos
- ❖ Ventajas y Desventajas de las BDOO
- ❖ Bases de Datos Objeto-Relacionales
- ❖ Resumen

3. BIBLIOGRAFÍA⁴:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Fundamentos de Bases de Datos 4ta. Edición	Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan	McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.	2002, Madrid España
Oracle 11g – Taller de Administración I	Deirdre Matishak, Mark Fuller	Oracle University	2009, 2010, USA San Francisco
Bases de Datos	Enrique José Reinosa Calixto Alejandro Maldonado Roberto Muñoz Luis Esteban Damiano Maximiliano Adrián Abrutsky	Alfaomega	2012, Mexico
Big Data Application Architecture Q & A	Nitin Sawant e Himanshu Shah	apress	2013
Introducción a las bases de datos	Jennifer Widom	Stanford University	2013, USA San Francisco
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Oracle 11g – Ajuste de Rendimiento	James Spiller, Jean-Francois Verrier	Oracle University	2008, San Francisco
Oracle Database 11g: RAC Administration	James Womack	Oracle University	2008, USA San Francisco

13. OBSERVACIONES⁵:

--

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 6 de Marzo de 2017.

Daniel Robins

Profesor Adjunto

RECUERDE ACOMPAÑAR ESTA PROPUESTA CON LAS GUÍAS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

⁴ Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNDEC la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.

⁵ Este documento será revisado anualmente.