



Universidad Ricardo Palma
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS 2006-II

SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1.	Nombre del curso	:	BASE DE DATOS I
1.2.	Código	:	IF0506
1.3.	Tipo del curso	:	Teórico – Práctico
1.4.	Área Académica	:	Ciencias de la Computación
1.5.	Condición	:	Obligatorio
1.6.	Nivel	:	V Ciclo
1.7.	Créditos	:	03
1.8.	Horas semanales	:	Teoría = 2, Laboratorio = 3
1.9.	Requisito	:	IF 0405 –Estructura de Datos y Algorítmica
1.10.	Profesores	:	Mag. Augusto Vega Pinedo

2. SUMILLA.

El curso de Base de Datos I corresponde al quinto semestre de la formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática. Su naturaleza es de especialidad.

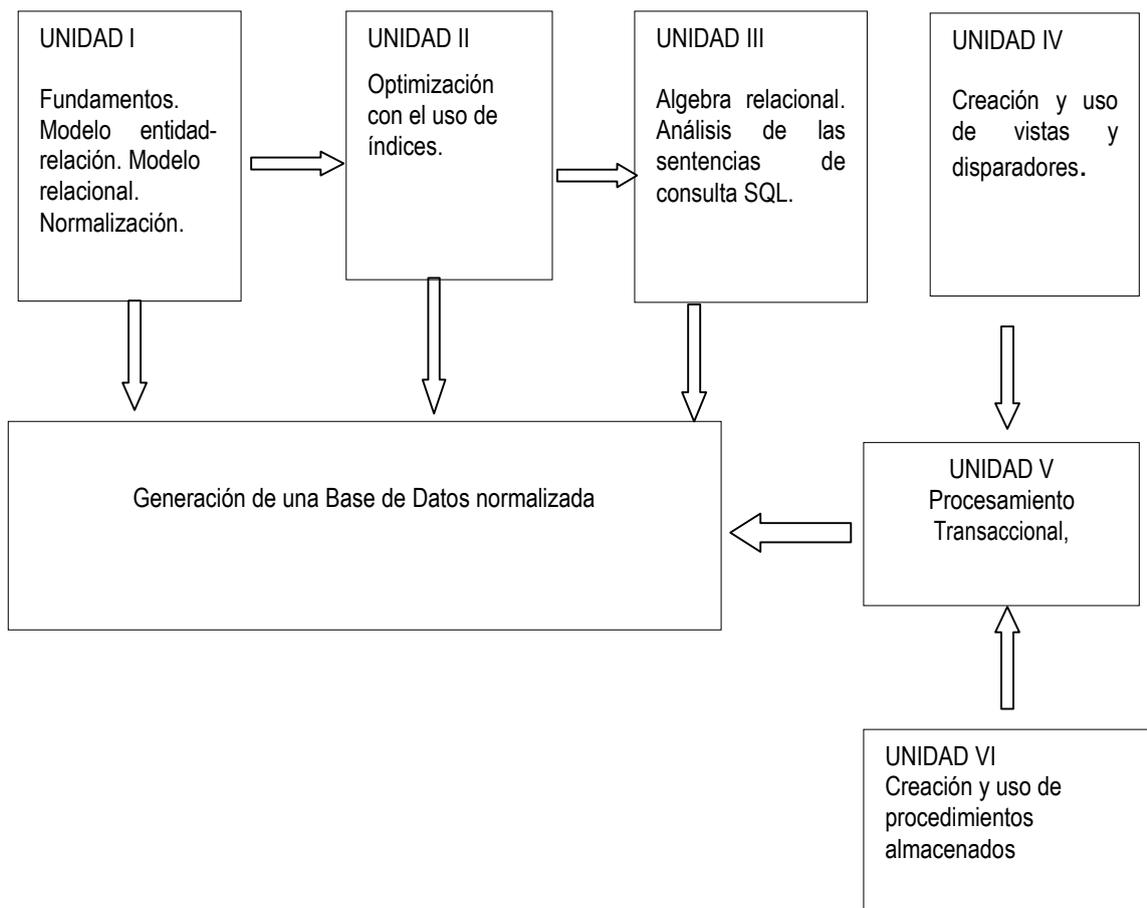
3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

3.1 Desarrolla y mantiene sistemas de software confiables y eficientes y que sea económico desarrollarlos y mantenerlos y que satisfagan los requisitos definidos por los clientes.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

- 4.1 Entiende la importancia de los sistemas manejadores de bases de datos como un medio para el almacenamiento de todo el universo de datos de la aplicación y los metadatos.
- 4.2 Entiende los diferentes tipos de bases de datos para su óptima utilización.
- 4.3 Diseña bases de datos utilizando el modelo entidad-relación y el modelo relacional.
- 4.4 Emplea la normalización para la puesta a punto de las tablas de una base de datos relacional.
- 4.5 Entiende los diferentes índices que se usan para el rápido acceso a todos los datos de la base de datos.
- 4.6 Entiende el álgebra relacional para una mayor habilidad al utilizar el lenguaje SQL.
- 4.7 Utiliza vistas para abstraer partes de la base de datos, como un medio práctico de acceso o como un medio para ocultar la lógica real de la base de datos.
- 4.8 Emplea disparadores como un medio automático y eficiente de ejecución de código dentro de un SMBD.
- 4.9 Entiende los pormenores del proceso transaccional, con lo cual se logra su correcto empleo.
- 4.10 Utiliza procedimientos almacenados como una forma de ejecutar código en el dominio interno de un SMBD.

5. RED DE APRENDIZAJE:



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Modelamiento e implementación de Bases de Datos: Diagramas de Entidad-Relación y Normalización

Logro de la Unidad:

- Conocer los conceptos básicos de la Teoría de Bases de Datos
- Conocer el funcionamiento de un Sistema de Gestión de Base de Datos
- Conocer la estructura de un Sistema Relacional.
- Obtener diseños de datos normalizados

N° de horas: 25

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Fundamentos: Introducción a los sistemas manejadores de bases de datos. Abstracción de la información. Modelos de datos. Instancias y esquemas. Independencia de datos.	Exposición del tema. Laboratorio: Uso de software de manipulación de datos. Creación de bases de datos y su acceso.
2	Fundamentos: DDL y DML. Acceso a bases de datos desde programas de aplicación. Usuarios y administradores de bases de datos. El modelo entidad-relación.	Exposición del tema. y ejemplos prácticos del Modelo Laboratorio: Construcción de modelos entidad-relación.
3	El modelo entidad-relación (continuación). El modelo relacional.	Exposición del tema. Laboratorio: Construcción de modelos entidad-relación. Construcción de modelos relacionales.
4 y 5	Normalización: Introducción. Ventajas. Dependencias funcionales. Primera, Segunda y	Exposición del tema. Ejercicios de normalización.

	Tercera Forma Normal.	
--	-----------------------	--

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: Optimización con el uso de índices.

Logro de la Unidad

- Conocer la estructura de Índices y la importancia en una Base de Datos
- Obtener diseños de datos normalizados.

N° horas 5

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
6	Índices: Tipos de índices. Claves de búsqueda. Índices ordenados. Índices ordenados primarios densos, dispersos y multinivel. Índices ordenados, secundarios. Archivos de índices de árbol B y B+. Índices asociativos. Asociación estática. Asociación dinámica.	Exposición del tema. Laboratorio: Ejercicios para la creación de índices los diferentes tipos de índices.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: Lenguaje de Consulta de Base de Datos y el Algebra Relacional. Análisis de las Sentencias de Consulta SQL

Logro de la Unidad

- Conocer las operaciones del Algebra Relacional
- Optimizar el uso de sentencias SQL

N° horas 15

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
7 y 9	Algebra Relacional: operaciones fundamentales: selección, proyección, producto cartesiano, unión, diferencia, renombramiento. Operaciones adicionales: intersección, reunión natural, división, asignación.	Exposición del tema. Laboratorio: Ejercicios de álgebra relacional.
8	SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES	EXAMEN PARCIAL

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: Creación y uso de vistas y disparadores

Logro de la Unidad

- Conocer el modo de trabajo de un VISTA y la importancia en una Base de Datos.
- Conocer el modo de trabajo de un DISPARADOR y la importancia en una Base de Datos.

N° horas 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
10	Vistas: Definición. Definición usando otras vistas. Vistas en SQL. Actualizaciones mediante vistas y valores nulos. Vistas materializadas.	Exposición del tema. Laboratorio: Construcción de vistas.
11	Disparadores: Modelo evento-condición-acción. Disparadores en SQL. Ejemplos. Uso correcto de los disparadores.	Exposición del tema. Laboratorio: Construcción de disparadores.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: Procesamiento Transaccional

Logro de la Unidad

- Conocer el procesamiento de Transacciones

N° horas 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12 y 13	Transacciones: Propiedades ACID. Estados de una transacción. Implementación de la	Exposición del tema. Laboratorio: Implementación de transacciones.

	atomicidad y la durabilidad. Transacciones ejecutadas paralelamente o en concurrencia. Secuencialidad: en cuanto a conflictos, en cuanto a vistas. Recuperabilidad. Definición de transacciones en SQL.	
--	---	--

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: Creación y uso de procedimientos y funciones almacenadas

Logro de la Unidad

- Conocer el funcionamiento de los Procedimientos Almacenados.

Nº horas 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
14 y 15	Creación y uso de procedimientos almacenados.	Exposición del tema. Laboratorio: Creación de procedimientos almacenados.
16	Examen Final	
17	Examen Sustitutorio	

7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

- 7.1. Metodología Participación activa de los alumnos en grupos de trabajo y de forma individual
- 7.2. Combinación de las siguientes técnicas: explicación, descripción, ejemplificación, ejercitación, absolución de preguntas, proyecto, análisis, síntesis, enseñanza asistida por computador.

8. EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES

8.1 Equipos e Instrumentos:

- PC y multimedia para el docente
- Un computador o estación de trabajo por alumno.
- Red local con salida a Internet
- Pizarra.

8.2 Materiales:

- Uso de software: un SMBDR
- Separatas

9. EVALUACIÓN

9.1. Criterios:

- La asistencia a clases es del 70 % como mínimo.
- Conocimientos.
- Desarrollo de programas.
- Claridad de ideas en las exposiciones, debates y diálogos.

9.2. Fórmula:

Tipo de evaluación	Porcentaje	Descripción
Examen Parcial (EP)	20 %	Examen Parcial (escrito)
Examen Final (EF)	20 %	Examen Final (escrito)
Practicas Calificadas (PC)	20 %	4 Practicas Calificadas y/o trabajos
Laboratorio Calificados (LC)	20 %	4 Laboratorios Calificados y/o trabajos
Trabajo Final1	20 %	1 Trabajo Final
<p>Fórmula = $0.20*EP + 0.20*EF + 0.20*(PC1+PC2+PC3+PC4)/4 +$ $0.20*(LC1+LC2+LC3+LC4)/4 + 0.20*TR$</p>		

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

- 1.C.J. Date **Introducción a los Sistemas de Base de Datos** 5ta. Ed. Edit. Pearson Educación
- 2.Elmasri/Navathe **Sistemas de Base de Datos**, 2da. Ed. Edit. Addison-Wesley
- 3.Adoración de Miguel, Mario Piattini **Fundamentos y Modelos de Bases de Datos**, 2da. Ed. Edit. Alfaomega & Rama
- 4.Henry F.Korth **Fundamentos de Base de Datos** 2da Ed. Edit. Mc Graw Hill
- 5.Gary. W. Hansen **Diseño de Administración de Base de Datos** 2da. Ed.
- 6.Baron Schwartz, Peter **High Performance MySQL** 2da. Ed. OReilly books
- 7.Bibliotecas Virtuales de Investigación: ACM y ProQuest

Referencias en la Web

1. http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_entidad-relaci%C3%B3n
2. http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
3. http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_administrador_de_bases_de_datos_relacionales
4. http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_for%C3%A1nea