



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

**PLAN DE ESTUDIOS 2015-II**  
**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.1. Nombre de asignatura	:	<b>BASE DE DATOS I</b>
1.2. Código	:	IF0503
1.3. Tipo del curso	:	Teórico – Taller
1.4. Área Académica	:	Ciencias de la Computación
1.5. Condición	:	Obligatorio
1.6. Nivel	:	V Ciclo
1.7. Créditos	:	3.5
1.8. Horas semanales	:	Teoría = 2, Taller = 3
1.9. Requisito	:	IF 0404 –Taller de Programación III
1.10. Semestre Académico	:	2018-II
1.11. Docente	:	Pedro Carpio Farfán

**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.

**Síntesis del contenido:**

(1) Fundamentos de bases de datos. (2) Modelos de datos: modelo entidad-relación, modelo relacional, álgebra relacional, vistas. (3) Bases de datos relacionales: normalización, disparadores, procedimientos almacenados. (4) Índices. (5) Transacciones. (6) Proyecto de aplicación.

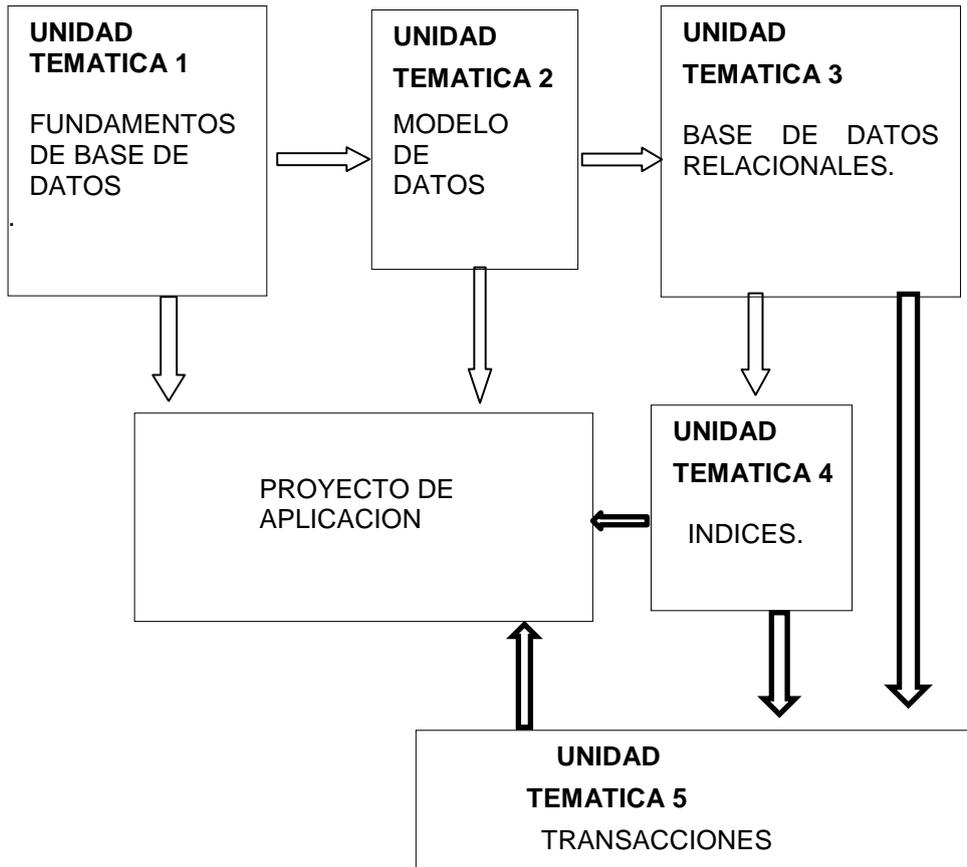
**3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA**

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 Entiende el concepto de modelo de datos
- 4.4 Modela bases de datos utilizando el modelo entidad-relación y diseña modelos relacionales.
- 4.5 Emplea la normalización para la puesta a punto de las tablas de una base de datos relacional.
- 4.6 Entiende los diferentes índices que se usan para el rápido acceso a todos los datos de la base de datos.
- 4.7 Entiende el álgebra relacional para una mayor habilidad al utilizar el lenguaje SQL.
- 4.8 Entiende el concepto de transacción y crea procedimientos transaccionales.
- 4.9 Emplea disparadores como un medio automático y eficiente de ejecución de código dentro de un SMBD.

RED DE APRENDIZAJE:



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1:** Fundamentos de Base de Datos

**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 los componentes de un Sistema de Gestión de Base de Datos.

Nº de horas: 10

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Introducción a los sistemas de base de datos: Definición de un Sistema de Base de datos. Definición de una Base de Datos. Aplicaciones de Base de Datos. Concepto de Tabla	Exposición del tema. Laboratorio 1: Presentación del software de Gestión de Base de Datos. Creación de bases de datos y su acceso.
2	Definición de un Sistema de Gestión de Base de datos. Funciones de un Gestor de Base de Datos: Definición de Datos, Manipulación de Datos y función de Control. Arquitectura de tres Niveles.	Laboratorio 2 : Presentación de los componentes de un Gestor de Base de Datos.

**UNIDAD TEMÁTICA N° 2:** Modelo de Datos.

**Logro de la Unidad**

- Conocer el concepto de Modelo
- Conocer el concepto de Modelo de Datos
- Conocer el Concepto de Modelo Entidad relación
- Conocer el concepto de Modelo Entidad relación Extendido
- Conocer el concepto de Modelo Relacional.
- Conoce el Concepto de algebra Relacional

Nº horas 20

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
3	Definición de Modelo de datos. Tipos de Modelo de Datos Conceptuales, Lógicos y Físicos Notaciones. Concepto de Modelo Entidad Relación. Concepto de Entidad, Atributo. Tipo de Entidad, atributo Identificador y conjunto de valores Concepto de Relación y Tipo de Relación. Restricciones Estructurales o Razón de Cardinalidad.	Laboratorio 3 :Presentación de la herramienta de modelado Instalación y Manipulación de la Herramienta de Modelado.
4	Modelo Entidad Relación Extendido. Entidades Débiles. Generalización o Especialización Subtipo y Supertipo. Herencia de Tipo. Restricciones de Definición, de Disyunción y Solapamiento, de Completitud y Parcialidad. Proceso de Construcción de un MER	Laboratorio 4. Uso de la Herramienta de Modelado con las extensiones del modelo entidad Relación Evaluación 1
5	Definición y Elementos del Modelo Relacional. Elementos: relación, Dominio de un atributo, Esquema y estado de una relación, Esquema y Estado de una Base de Datos. Concepto de Clave Candidata, Clave Primaria y Clave Foránea. Reglas del Modelo Relacional. Transformación de un Modelo entidad relación a Modelo Relacional.	Laboratorio 5. Uso de la Herramienta de Modelado.
6	Concepto de Algebra Relacional Operaciones : Restriccion,Proyeccion,Producto,Union,Interseccion,Diferencia,Reunion,Division.	Laboratorio 6: Ejercicios de Operaciones de Algebra Relacional

**UNIDAD TEMÁTICA N° 3:** Base de Datos Relacionales: normalización, disparadores, procedimientos almacenados

**Logro de la Unidad**

- Conocer el concepto de una base de datos relacional
- Conoce las reglas de normalización
- Conoce el concepto de procedimiento almacenado
- Conocer el concepto de disparador
  - N° horas 20

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
7	Concepto de Base de Datos Relacional. Esquema de una Base de Datos Relacional. Características. Lenguaje de Consulta SQL, integridad de datos, transacciones, atomicidad	Laboratorio 7. Ejercicios de Consulta a una Base de Datos Relacional Evaluación 2
8	<b>SEMANA DE EXAMENES PARCIALES</b>	<b>EXAMEN PARCIAL</b>
9	Concepto de Normalización. Concepto de Dependencia Funcional Completa. Concepto de Dependencia Funcional Transitiva. Formas Normales. Primera Forma Normal, Segunda Forma Normal, Tercera Forma Normal. Normalización Avanzada	Laboratorio 8 : Ejercicios de Normalización

10	Procedimientos Almacenados definidos por los Usuarios. Utilización de parámetros de entrada y salida. Procedimientos almacenados del sistema	Laboratorio 9. Ejercicios de Creación de Procedimientos almacenados Evaluación 3
11	Desencadenadores. Tipos de desencadenadores: insert, delete, update. Desencadenadores INSTEAD OF. Combinación de desencadenadores	Laboratorio 10. Ejercicios de Creación de desencadenadores.

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 4: Índices

##### Logro de la Unidad

- Conocer el concepto de indización
- Conoce el acceso a los datos mediante índices

N° horas 5

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12	Concepto de Índice. Arquitectura de Índices. Introducción a los índices agrupados. Acceso de Datos con un índice agrupado. Introducción a los índices no agrupados. Acceso a datos con índices no agrupados	Laboratorio 11. Ejercicios de Indización.

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 5: Transacciones

##### Logro de la Unidad

- Conocer el concepto de transacción.
- Conoce las características de una Transacción

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
13	Concepto de transacción. Propiedades ACID. Atomicidad, Coherencia, Aislamiento Durabilidad. Utilización de las Transacciones. BEGIN TRANSACTION, COMMIT TRANSACTION, ROLLBACK TRANSACTION.	Laboratorio 12: Ejercicios Transacciones
14	Transact SQL. Ejemplos De Transacciones. Control de errores en una transacción	Laboratorio 13: Ejercicios Transacciones Con control de errores. Evaluación 4
15	PROYECTO DE APLICACION	SUSTENTACION DEL PROYECTO
16	SEMANA DE EXAMEN FINAL	EXAMEN FINAL
17	SEMANA DE SUSTITUTORIOS	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
- Uso de software Modelador de Datos
- Guías de Taller

## 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)
Prácticas Calificadas (PC)	20 %	4 Prácticas Calificadas y/o trabajos
Laboratorio Calificados (LC)	20 %	4 Laboratorios Calificados y/o trabajos
Trabajo Final <sup>1</sup>	20 %	1 Trabajo Final

Fórmula =  $0.20*EP + 0.20*EF + 0.20*(PC1+PC2+PC3+PC4)/4 + 0.20*(LC1+LC2+LC3+LC4)/4 + 0.20*TR$

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

1. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth; S. Sudarshan 5ta Edición Mc. Graw Hill 2014
2. Lopez Montalban, Ivan Administración de Sistemas Gestores de Base de Datos Ed Garceta 2015
3. Gabillaud, Jerome SQL SERVER 2014 SQL, Transact SQL Diseño y Creación de base de Datos Ed ENI Ediciones 2015
4. Medina Serrano Santiago, SQL SERVER 2014 Soluciones Prácticas de Administración Ed. Rama 2015

### Referencias en la Web

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_entidad-relaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_entidad-relaci%C3%B3n)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_administrador\\_de\\_bases\\_de\\_datos\\_relacionales](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_administrador_de_bases_de_datos_relacionales)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Clave\\_for%C3%A1nea](http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_for%C3%A1nea)