



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Diseño De Base De Datos
<b>CÓDIGO</b>	:	SI400
<b>CICLO</b>	:	201801
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Félix Corrales, Rosa Andrea</b> <b>Larios Franco, Alfredo Cesar</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	16
<b>HORAS</b>	:	4 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Computacion E Informatica

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

El curso de especialidad de Diseño de Base de Datos, de las carreras de Ciencias de la Computación (CC), Ingeniería de Software (ISW) e Ingeniería de Sistemas de Información (ISI), es de carácter teórico-práctico y está dirigido a los estudiantes del cuarto ciclo para las tres carreras. El curso busca desarrollar la competencia general de Manejo de la Información, y la competencia específica de planificación y conducción de experimentos acorde con el ABET Student Outcome(B) para CC, ISW e ISI.

El conocimiento adquirido a lo largo del curso es muy importante en el desarrollo profesional del alumno ya que el manejo de información en base de datos es uno de los pilares en la formación, desarrollo y crecimiento de cualquier empresa en el mercado. De esta manera podrán ser partícipes del desarrollo e implementación del activo más importante de una empresa como es su Base de Datos.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante diseña un modelo relacional tanto lógico y físico válido en cualquier base de datos que permita el lenguaje SQL para manipular la información almacenada en un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 Conceptos y Arquitectura de las Bases de Datos

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante conoce los conceptos básicos de las bases de datos, su ciclo de vida, y los diferentes DBMS, así como los tipos y técnicas de modelamiento.

**TEMARIO**

- Conceptos generales de las Bases de Datos - Conceptos básicos
- Manejadores de Bases de Datos (DBMS): estructura y componentes funcionales
- Las BD en relación con el análisis y diseño de sistemas
- Ciclo de Vida de las bases de datos
- Tipos de modelos de datos según el nivel de abstracción: modelos conceptuales, modelos lógicos y modelos físicos de datos
- Conceptos básicos referidos al almacenamiento de datos en BD orientadas a objetos

**HORA(S) / SEMANA(S)**

4 hrs / Semana 1

**UNIDAD N°: 2 Modelamiento de Datos****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante modela bases de datos relacionales en base a problemas concretos, mediante el uso de modelos lógicos y físicos.

**TEMARIO**

- Relaciones entre entidades
- Diseño Lógico
- Diseño Físico
- Identificación de dominios y reglas de negocio.
- Metodología IE
- Taller de Modelamiento

**HORA(S) / SEMANA(S)**

12 hrs / Semanas 2, 3 y 4

**UNIDAD N°: 3 Teoría de Diseño: Normalización de Datos****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante diseña entidades teniendo en cuenta la normalización.

**TEMARIO**

- Bases de Datos Relacionales: Elementos y Conceptos
- Identificación de atributos clave y no clave
- Análisis de Dependencias funcionales entre los datos: funcional, transitiva, completa y multivalor
- Normalización: Primera, Segunda y Tercera Forma Normal. Forma Normal de Boyce & Codd, Cuarta y Quinta Forma Normal
- Clasificación de Entidades

**TEMARIO DE ESTUDIO AUTO DIRIGIDO 1**

Investigación sobre características de tres DBMS. Ventajas y desventajas de cada uno. Proceso de implementación en una empresa, costos, requerimientos de HW y SW. Herramientas de seguridad, respaldo y recuperación. Elección del DBMS más apropiado para la empresa trabajado. Hito 4. Características y elección de DBMS del Trabajo Final del curso

**HORA(S) / SEMANA(S)**

12 hrs / Semanas 5,6 y 7

#### **UNIDAD N°: 4 El Modelo Relacional: Integridad y Manipulación de Datos**

##### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante utiliza de manera apropiada el lenguaje SQL para sus consultas y manipular la información dentro del modelo relacional.

##### **TEMARIO**

- Teoría Relacional (Algebra Relacional)
- Reglas de Integridad
- El lenguaje SQL y su aplicación en la manipulación de datos en bases de datos relacionales: SQL DML, SQL DDL.
- Estructuras de Programación
- Funciones, Procedimientos y Triggers
- Principios funcionales de los administradores de bases de datos
- Procesamiento de transacciones
- Integridad, concurrencia, seguridad y recuperación

##### **TEMARIO DE ESTUDIO AUTO DIRIGIDO 2**

Implementación de estructuras de control. Definición e implementación de IF, ELSE y Cursores para el manejo de la información en SQL. Hito 6. Implementación de estructuras de control en SQL del Trabajo Final del curso.

##### **HORA(S) / SEMANA(S)**

24 hrs / Semanas 9, 10, 11, 12, 13 y 14

#### **UNIDAD N°: 5 Tópicos en Bases de datos**

##### **LOGRO**

Al final de la unidad, el estudiante comprende las nuevas tendencias en el manejo de la información y gestión de bases de datos.

##### **TEMARIO**

- NoSQL,
- MongoDB,
- Base de datos Web.

##### **HORA(S) / SEMANA(S)**

4 hrs / Semana 15

#### **VI. METODOLOGÍA**

El curso se desarrolla semanalmente en dos sesiones de laboratorio cada una de dos horas, con la participación activa y permanente de los alumnos. En la sesión de teoría se desarrollan los conceptos que son reforzados luego con la práctica en las sesiones de laboratorio, donde se proponen una serie de ejercicios y casos que el alumno resolverá aplicando lo aprendido. Asimismo, los alumnos desarrollan a lo largo del curso un trabajo grupal que refuerza el alcance de los objetivos de carácter práctico más importantes del curso.

SOFTWARE: IBM Rational Software Architect y/o Erwin: Elabora modelos de información, trabajando los

niveles conceptual y lógico relacional, y a partir de éste desarrolla el modelo físico o de implementación. SQL-Server: Conoce y utiliza los comandos del lenguaje de consultas del SQL y utiliza esta herramienta para aplicar los conceptos desarrollados en clase.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

15% (PC1) + 20% (EA1) + 15% (PC2) + 5% (PA1) + 25% (TF1) + 20% (EB1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	15
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	15
PA - PARTICIPACIÓN	5
TF - TRABAJO FINAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4		SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 13		SÍ
PA	PARTICIPACIÓN	1	Semana 15		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16		SÍ

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Centro De Información Catálogo en línea:  
<http://bit.ly/2oiHZji>.

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

ELMASRI, Ramirez (2013) ELMASRI RamezNavathe, Shamkant y DÍAZ, José Manuel (2007)  
 Fundamentos de sistemas de bases de datos. Madrid : Pearson Educación : Addison Wesley., 1. PE: