

Dirección de Informática

Información General

Carrera: Bachillerato en Ingeniería Informática

Curso: IN 4013 / IN4014 Base de Datos I

Créditos: 4

Lugar físico: Universidad Castro Carazo

Entorno virtual: www.ecc.ac.cr

Descripción

El curso de Bases de Datos I está contemplado en el programa de la carrera de Ingeniería Informática, con el propósito de capacitar al estudiante en conceptos generales de Bases de Datos (BD) y en el diseño de BD. Estos conceptos se relacionan con el diseño conceptual o lógico de la base de datos, y su posterior transformación al diseño físico de la base de datos donde cada uno sus elementos colaboran para definir un diseño consistente de base de datos.

Justificación

Dado que el éxito de un buen proyecto de desarrollo de sistemas se fundamenta en la estructura de la base de datos, exige la buena definición y buen uso de esta, de tal modo que se obtenga un significativo ahorro en el tiempo de desarrollo del proyecto, se minimicen los tiempos de respuesta de una aplicación en producción, y se obtenga la directa satisfacción de los requerimientos del usuario final.

Propósitos de aprendizaje

Objetivo General

Comprender y desarrollar los fundamentos teóricos y prácticos del diseño y funcionamiento de las Bases de Datos para ser capaz de plantear un Diagrama de Entidad Relación (modelo lógico de base de datos) y trasladarlo al Diagrama de Base de Datos (modelo físico de base de datos).

Objetivos Específicos

1. Identificar y aplicar los conceptos relacionados con manejo automatizado de datos, dando énfasis al concepto de Bases de Datos Relacionales.
2. Identificar y aplicar las reglas de integridad en el diseño de bases de datos con el fin de garantizar la integridad de los datos.
3. Identificar y diseñar modelos lógicos y físicos de bases de datos mediante el Diagrama de Entidad/Relación y Diagrama de Base de Datos, además del uso del lenguaje estructurado de consulta SQL.

¿Cómo lo vamos a hacer?: Metodología

El curso será impartido mediante sesiones teóricas y prácticas, el mismo pretende evacuar todos los aspectos relativos al manejo de Bases de Datos. Se utilizarán los recursos tecnológicos disponibles con el fin de ofrecer al estudiante una perspectiva clara sobre el desarrollo del curso. Es necesario despertar una participación constante del estudiante con el fin de unificar criterios, con base en los conocimientos teóricos y prácticos que se desarrollen, así como incentivar la expresión oral para la defensa o debate de conocimientos y argumentos como habilidad blanda de alta competencia y muy requerida en el mercado laboral actual.

¿Cómo visibilizarán lo aprendido?: Evaluación

Actividades evaluativas	Valor porcentual
Prueba Parcial I	15
Prueba Parcial II	20
Asignaciones	20
Proyecto I <ul style="list-style-type: none">• Avance 20%• Entrega Final 20%• Defensa de proyecto 5%	45
Total	100

¿Cuándo vamos a hacer qué?: Contenidos y cronograma

Semana	Saberes
1	<ol style="list-style-type: none">1. Tema 1: Sistemas de Archivos y Bases de Datos<ol style="list-style-type: none">1.1. Sistemas de Archivos Planos<ol style="list-style-type: none">1.1.1. Definición y desarrollo histórico1.1.2. Ventajas1.1.3. Desventajas1.2. Bases de Datos<ol style="list-style-type: none">1.2.1. Definición y desarrollo histórico<ul style="list-style-type: none">• Tipos de bases de datos (jerárquicas, reticulares, relacionales, objetos)1.2.2. Ventajas

	1.2.3. Desventajas
2	2. Tema 2: Diseño y Construcción de Bases de Datos Relacionales 2.1. Diseño Lógico 2.1.1. Definición de Modelo 2.1.2. Modelo de Entidad/Relación (E/R) (TAREA 1 - Investigación) <ul style="list-style-type: none">Entidad, Relación, Orden, CardinalidadEjercicios de E/R
3	TAREA 2 – Desarrollo Individual Ejercicios de E/R Tarea de Oralidad (10 minutos- 2 estudiantes)
4	TAREA 3 – Desarrollo Individual Ejercicios de E/R Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
5	TAREA 4 – Desarrollo Individual Ejercicios de E/R – Revisión del Avance de Proyecto de Curso Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
6	Entrega I – Avance de Proyecto de Curso Prueba Parcial I – Teórico Práctico
7	2.2. Diseño Físico 2.2.1. De E/R a Diagrama de Base de Datos 2.2.2. Normalización y Desnormalización <ul style="list-style-type: none">Resolver Relación “muchos a muchos”Formas Normales (1FN , 2FN , 3FN , y otras)Desnormalización 2.2.3. Ejercicios 2.2.4. Diccionario de Base de Datos

ACUERDO DE APRENDIZAJE

Vicerrectorado de Docencia

	2.2.5. Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
8	TAREA 5 – Desarrollo Individual Ejercicios Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
9	TAREA 6 – Desarrollo Individual Ejercicios Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
10	TAREA 7 – Desarrollo Individual Ejercicios – Revisión de Finalización de Proyecto de Curso Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
11	Entrega II – Avance de Proyecto de Curso Prueba Parcial II – Teórico Práctico
12	2.3. Construcción de Bases de Datos 2.3.1. Por comandos 2.3.2. Por Gestor de Bases de Datos <ul style="list-style-type: none">Definición de Motor y Gestor de bases de datos 2.3.3. Uso del Gestor de bases de datos 2.3.4. Respalidar/Restaurar Bases de Datos 2.3.5. Ejercicios 2.3.6. Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
13	TAREA 8 – Desarrollo Individual – Crear BD del Proyecto de Curso. 3. Tema 3: Manipulación de Datos 3.1.1. SQL ANSI 3.1.2. Insert, Update, Delete, Select 3.1.3. Filtrando registros con WHERE 3.1.4. Ejercicios

	Tarea de Oralidad (10 minutos - 2 estudiantes)
14	TAREA 9 – Desarrollo Individual – Aplicar comandos a BD del Proyecto de Curso. 3.1.2. Uso de múltiples tablas y alias 3.1.3. Ordenando con ORDER BY 3.1.5. Funciones agregadas (count, sum, min, max) y GROUP BY Ejercicios 3.1.6. Ejercicios – Aplicar comandos a BD del Proyecto de Curso.
15	Presentación de Proyecto de Curso y ejecución de archivos de comandos resueltos en tareas.

Bibliografía

Obligatoria

Reinosa, E. J. (2012). Bases de datos. México: Alfaomega

Complementaria

Piattini, Mario; Marcos, Esperanza; Calero, Coral (2007). Tecnología y diseño de Bases de datos. México: Alfaomega.

González Alvarado, C. (2009). Sistemas de bases de datos. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica

Silberschatz, Abraham, Korth, Henry y Sudarshan, S. (2006). Fundamentos de Bases de Datos. España: McGraw Hill.