

Facultad de **Ingeniería**



# Diseño conceptual de una base de datos

## Tema II

Semestre 2026-2



# Objetivo

El alumno comprenderá y aplicará conceptos y técnicas para construir modelos Entidad/Relación como parte del diseño conceptual de una Base de Datos. Comprenderá el uso de herramientas CASE empleadas en el modelado de bases de datos.



# Definición

**Técnica de representación gráfica que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos para proporcionar una visión del mundo real**



# Definición

## Características:

- **Refleja sólo la existencia de datos**
- **Es independiente del DBMS y del SO**
- **No toma en cuenta restricciones de espacio, memoria, tiempo de ejecución, etc.**
- **Abierto a la evolución del sistema**



# Entidades

**Objeto del cual queremos guardar información**

ENTIDAD



# Atributo

**Característica o propiedad de una entidad**

atributo



# Atributo

- Clave principal
- Clave candidata
- Clave artificial
- Atributos obligatorios y optionales



# Atributo

- **Atributos simples y compuestos**
- **Atributos monovaluados y multivaluados**
- **Atributos derivados**



# Ejemplo

La facultad de ingeniería de la UNAM desea tener conocimiento, de forma digital, de las materias que forman parte de cada academia, para ello se requiere almacenar dentro de una base de datos la siguiente información: clave, nombre y créditos de cada materia, así como la ubicación, nombre del responsable y clave de la academia. Considerar que una materia pertenece a sólo una academia.



# Relaciones

**Interacción existente entre  
entidades**



# Relaciones

**Cardinalidad:** Número de elementos de la entidad A que pueden asociarse con elementos de la entidad B

# Relaciones

- **Uno a uno**



- **Uno a muchos**



- **muchos a muchos**





# Relaciones

**Grado:** Número de entidades que una relación asocia.



# Ejercicio 1\_2

Te contratan para plantear una solución para el diseño de una base de datos que permita guardar información de una institución de educación superior. La institución consta de varias facultades de las que se desea almacenar su clave, nombre y ubicación dentro del campus. Las facultades son representadas por un director, quien a su vez, sólo puede representar a una sola facultad y del que se desea tener registro de su cédula profesional, su nombre y un número de contacto. Cada facultad cuenta con una plantilla de profesores, quienes sólo pueden impartir clase en una facultad. Un profesor puede impartir una o más materias, y una materia puede ser dada por profesores diferentes, de los que se debe guardar su cédula, grado académico, nombre e emails de contacto. Cada semestre los alumnos inscriben las materias que les corresponda según su plan de estudios. De los alumnos debe tenerse registro de su dirección, nombre, curp y edad.



# Ejercicio 1\_2

Te contratan para plantear una solución para el diseño de una base de datos que permita guardar información de una institución de educación superior. La institución consta de varias facultades de las que se desea almacenar su **clave**, **nombre** y **ubicación** dentro del campus. Las **facultades** son **representadas** por un **director**, quien a su vez, sólo puede representar a una sola facultad y del que se desea tener registro de su **cédula profesional**, su **nombre** y un **número** de contacto. Cada facultad **cuenta** con una plantilla de profesores, quienes sólo pueden impartir clase en una facultad. Un **profesor** puede **impartir** una o más materias, y una **materia** puede ser dada por profesores diferentes, de los que se debe guardar su **cédula**, **grado académico**, **nombre** e **emails** de contacto. Cada semestre los alumnos **inscriben** las materias que les corresponda según su plan de estudios. De los **alumnos** debe tenerse registro de su **dirección**, **nombre**, **curp** y **edad**.