

# Laboratorio de Bases de Datos I

Grado en Ingeniería Informática  
Grado en Ingeniería de Computadores

Sergio Caro Álvaro  
Ciencias de la Computación  
Curso Académico 2017/2018

# Evaluación

- Teoría 60% y Laboratorio 40%
- Evaluación continua: Tres pruebas. Se evaluarán con prácticas a realizar y entregar por escrito, así como realizar la defensa correspondiente.
- Evaluación final: Entrega de una práctica final.

# Tutorías

- Despacho: [N202](#) (2ª Planta, Norte)
- Correo: [sergio.carro@uah.es](mailto:sergio.carro@uah.es)
  - Para dudas, preferiblemente utilizar el buzón de correo interno disponible en la BlackBoard,
- Lunes: 9:00 a 14:00
  - Previo email para confirmar.

# Sesión 1: Diccionario de datos

- Una lista de los elementos de un sistema: Descripción escrita de los datos almacenados en la base de datos.
- Describe los datos almacenados en una base de datos.
- Complemento del modelo E/R: recoge información que no se incluye en dicho modelo (ya sea para facilitar su legibilidad o simplemente, porque no puede representarse en él). Hay detalles que no vienen recogidos en el modelo E/R y que conviene documentar para tenerlos disponibles en las siguientes fases del diseño de BBDD.

# Sesión 1: Diccionario de datos

## Importancia del diccionario

Los analistas utilizan los diccionarios de datos por cinco razones importantes:

1. Para manejar los detalles en sistemas grandes.
2. Para comunicar un significado común para todos los elementos del sistema.
3. Para documentar las características del sistema.
4. Para facilitar el análisis de los detalles con la finalidad de evaluar las características y determinar dónde efectuar cambios en el sistema.
5. Localizar errores y omisiones en el sistema.

# Sesión 1: Diccionario de datos

Básicamente, un diccionario de datos recoge información de entidades y relaciones.

Una entidad es una manera de agrupar información. Dicha información vienen dada en los atributos.

Ejemplos de entidad:

## Persona

Atributos: nombre, apellidos, DNI, dirección

## Asignatura

Atributos: código de asignatura, nombre, plan al que pertenece, créditos de teoría, créditos de prácticas, curso, etc.

# Sesión 1: Diccionario de datos

## Entidad **ASIGNATURA**

Alias: **MATERIA**

Asignaturas impartidas en el centro

| Atributo        | Descripción del atributo   |
|-----------------|--|
| <b>ID</b>       | Código oficial de la asignatura                                  |
| <b>Nombre</b>   | Nombre completo de la asignatura                                 |
| <b>Plan</b>     | Plan de estudios al que pertenece la asignatura                  |
| <b>Créditos</b> | Número de créditos de la asignatura (atributo derivado)          |
| <b>CT</b>       | Número de créditos de teoría                                     |
| <b>CP</b>       | Número de créditos de prácticas                                  |
| <b>Carácter</b> | Tipo de asignatura (troncal, obligatoria, optativa)              |
| <b>Curso</b>    | Curso del plan de estudios en el que está incluida la asignatura |

### Claves candidatas

→ ID

→ (Plan, Nombre)

### Restricciones adicionales

✓ Créditos = CT + CP

✓  $1 \leq \text{Curso} \leq \text{Número de cursos del plan de estudios}$

# Sesión 1: Diccionario de datos

**Las relaciones** unen entidades de modo que tengan sentido dentro de la BBDD.

Ejemplos de relación:

## Matriculada en

- Una persona puede estar matriculada en, como mínimo en 0 asignaturas (1 si es alumno) y como máximo en n asignaturas.
- Una asignatura puede tener como mínimo matrículas de 0 personas y como máximo de n personas.
- Las relaciones también pueden tener atributos (persona matriculada en un año académico).



# Sesión 1: Diccionario de datos

## Relación ASIGNADA A

Asignación de aulas a grupos

### ENTIDADES INTERVINIENTES

| Entidad | Cardinalidad | Rol                     |
|---------|--------------|-------------------------|
| Grupo   | *            | Grupo de una asignatura |
| Aula    | *            | Aula asignada al grupo  |

### ATRIBUTOS ESPECÍFICOS DE LA RELACIÓN

| Atributo     | Descripción                         |
|--------------|-------------------------------------|
| Día          | Día de la semana (L, M, X, J, V)    |
| Hora         | Hora (HH:00)                        |
| Fecha_inicio | Fecha inicial de uso del aula       |
| Fecha_final  | Finalización de la reserva del aula |

### Restricciones

- ✓  $\text{Fecha\_inicio} \leq \text{Fecha\_final}$
- ✓  $(\text{Fecha\_inicio}_1 \leq \text{Fecha\_inicio}_2) \ \&\& \ (\text{Fecha\_final}_1 \geq \text{Fecha\_inicio}_2) \ \&\& \ (\text{Aula}_1 = \text{Aula}_2) \rightarrow (\text{Día}_1, \text{Hora}_1) \neq (\text{Día}_2, \text{Hora}_2)$

# Sesión 1: Diccionario de datos

## Ejemplo:

## Identificación de entidades, atributos y relaciones

---

| Entidades | Asignatura  | Alumno   | Profesor   | Departamento        | Aula                   | Grupo                    |
|-----------|---|--|--|---------------------|------------------------|--------------------------|
| <hr/>     |   |  |  |                     |                        |                          |
| Atributos | <u>ID</u><br>Nombre<br>Créditos<br>Carácter<br>Curso<br>... | <u>DNI</u><br>Nombre<br>Dirección<br>E-mail<br>... | <u>NRP</u><br>Nombre<br>Categoría<br>Área<br>... | <u>ID</u><br>Nombre | <u>ID</u><br>Capacidad | <u>ID</u><br>Tipo<br>... |

---

# Sesión 1: Diccionario de datos

## Ejemplo:

### Identificación de entidades, atributos y relaciones

| Relación        | Entidades participantes | Cardinalidad | Atributos    |
|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|
| se matricula en | Alumno – Grupo          | N:M          | Calificación |
| enseña          | Profesor – Grupo        | N:M          |              |
| impartida en    | Asignatura – Grupo      | 1:N          |              |
| asignada a      | Aula – Grupo            | N:M          | Día, hora    |
| pertenece a     | Profesor – Departamento | N:1          |              |
| dirige          | Profesor – Departamento | 1:1          |              |

# Sesión 1: Diccionario de datos

Formato básico del diccionario:

| Entidad/Relación | Atributo | Dominio | Restricción | PK/CK/Discriminante |
|------------------|----------|---------|-------------|---------------------|
|                  |          |         |             |                     |