



## UNIVERSIDAD

Realizar un ME-R que represente el modelo de datos conceptual necesario para mostrar el sistema descrito. Juntamente con el modelo se incluirán una explicación de cada una de las entidades, relaciones y atributos. El modelo debe seguir la notación Chen y debe incluir obligatoriamente las cardinalidades mínimas y máximas, así como las claves principales de cada entidad. Se debe incluir de forma explícita todas las suposiciones realizadas por los alumnos y que no hayan sido expuestas en el enunciado.

Un centro de enseñanza universitaria de ingeniería desea informatizar parte de su gestión académica, y para ello nos solicita el diseño de una base de datos que permita el almacenamiento y posterior tratamiento de la información de la que disponen.

Existe una serie de Departamentos en el Centro encargados de la docencia de las asignaturas. Cada departamento viene definido por un nombre y el área de conocimiento al que está adscrito. Los departamentos están formados por un número determinado de profesores y evidentemente un profesor pertenecerá a un único departamento. No tiene sentido que un departamento no tenga ningún profesor. De los profesores interesa conocer, su número de registro (único para cada profesor del Centro), nombre y apellidos, dedicación (parcial o completa) y categoría (catedrático, titular, titular interino o contratado).

Interesa conocer que profesores ocupan los cargos directivos de cada departamento (director, subdirector y secretario) que son unipersonales, sabiendo que el cargo de subdirector puede estar vacante, pero los otros dos no. También interesa conocer la fecha desde la que se ocupa cada cargo académico en el departamento. La asignatura de la titulación viene definida por un código único, nombre de la asignatura, número de créditos teóricos y prácticos, curso y cuatrimestre en el que se imparte, y tipo de asignatura (troncal, obligatoria, optativa o libre elección).

Las asignaturas son ofertadas por departamentos, de manera que una asignatura determinada se imparte por un y solo un departamento. Interesa conocer qué profesores imparten qué asignaturas y qué profesor es el responsable actual de la asignatura.

Hay que tener en cuenta, que una asignatura en un curso académico puede no impartirse por cualquier circunstancia, pero debe conocerse obligatoriamente el profesor responsable de la asignatura. No todos los profesores tienen que ser responsables de asignatura, un mismo profesor puede ser responsable de más de una asignatura.

De los alumnos interesa conocer, su número de matrícula, nombre y apellidos, y fecha de nacimiento. Los alumnos en un mismo curso académico se pueden matricular en varias asignaturas, o en ninguna si son alumnos de trabajo fin de carrera. Cada asignatura dispone de tres convocatorias febrero, junio y julio en cada curso académico. Por cada convocatoria interesa almacenar la calificación obtenida por los alumnos en formato numérico (un alumno no presentado figurará con un valor nulo en la convocatoria y asignatura correspondiente).

Interesa almacenar el expediente de cada alumno, es decir, se almacenará las calificaciones de los alumnos por cada curso académico, convocatoria y asignatura. Algunos alumnos realizan el proyecto fin de carrera.

Del PFC interesa conocer el título, fecha de la propuesta, profesor tutor y alumno que lo realiza. Debe tenerse en cuenta, además, que un alumno realiza un único PFC, pero que un mismo PFC puede realizarse como máximo por dos alumnos. Los alumnos que realizan el PFC tienen acceso a una biblioteca especial cuyos préstamos interesa controlar.

Los libros se identifican por un número de registro, autor y título. De cada libro existe un número variable de ejemplares (un ejemplar va a quedar registrado por su número de registro y el número de ejemplar).

Estos libros se prestan durante un periodo de 15 días a petición de los alumnos y por supuesto interesa conocer los préstamos efectuados, tomando nota de la fecha de préstamo, así como tener actualizada la fecha en que se debe producir la devolución.