

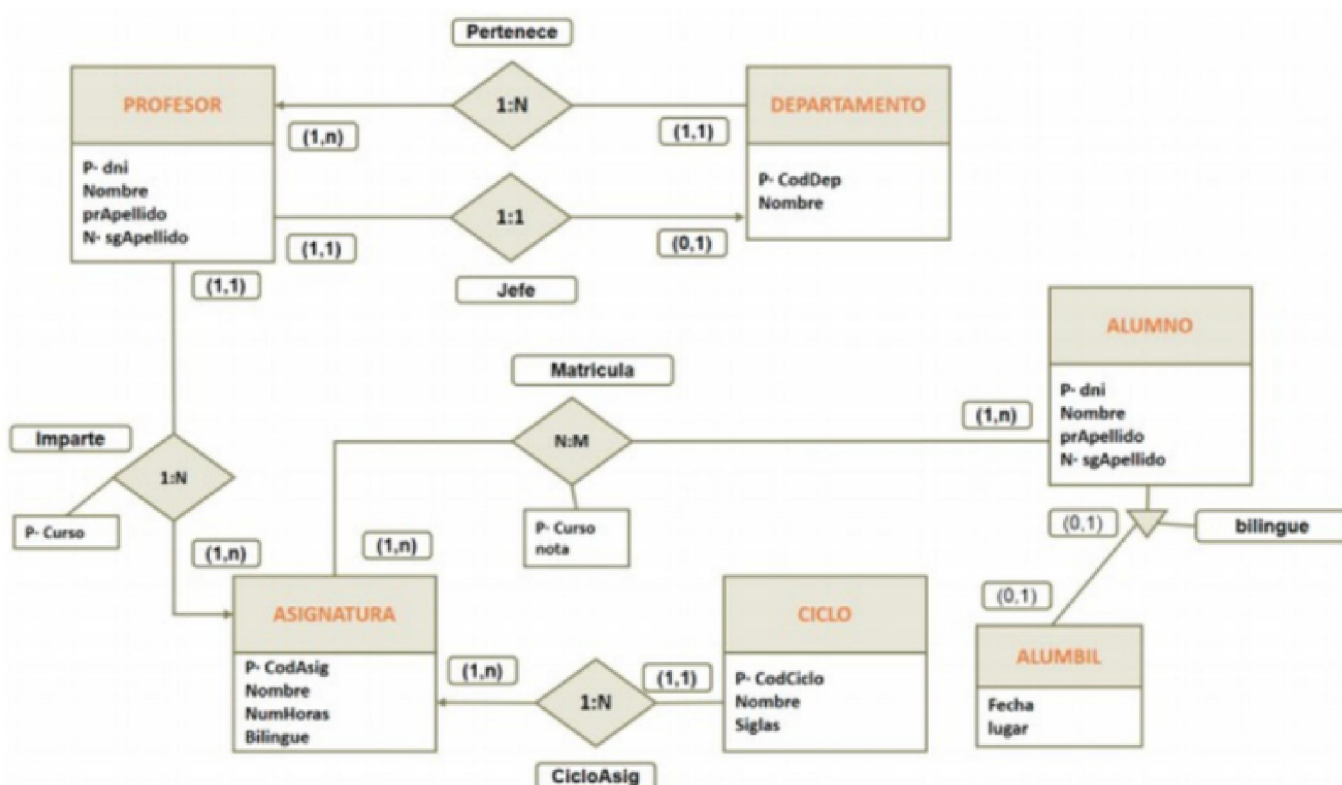
Representar según el modelo relacional el supuesto del modelo E/R que aparece en la figura.

Esta práctica se trabajará en Workbench y se crearán las relaciones generando las claves foráneas desde el editor de tabla, sin utilizar los iconos automatizados de las relaciones.

Deberás responder a las preguntas que se plantean a lo largo del documento y atender a los requisitos explicados para poder hacer la transformación de forma óptima.

Se adjunta una hoja de cálculo con datos asociados a las tablas para poder realizar comprobaciones.

Deberás subir a EVAGD el archivo correspondiente al diagrama, el script .sql y un PDF con las respuestas a las preguntas planteadas.




ENUNCIADO

Nos han contratado para diseñar y construir la BD que gestiona un centro de formación bilingüe. Inicialmente detectamos las entidades PROFESOR, DEPARTAMENTO (en el que trabajan los profesores), ASIGNATURA, CICLO (al que pertenece la asignatura) y ALUMNO.

Los datos que se quieren guardar inicialmente para estas entidades son los siguientes:

PROFESOR: DNI (PK), nombre, Apellido1 (obligatorio), Apellido2 (opcional)

ALUMNO: DNI (PK), nombre, Apellido1 (obligatorio), Apellido2 (opcional)

	UT3.Act3 - Centro educativo		
	Bases de Datos		
	Dpto Informática	24/11/2022	Página 2 de 3

ASIGNATURA: CodAsig (PK), Nombre, NumHoras (INT UN)

CICLO: CodCiclo (PK), nombre, siglas (VARCHAR (3))

DEPARTAMENTO: CodDpto (PK), nombre

(Todas las PK serán de tipo INT, UN)

CONSIDERACIONES BÁSICAS

- Un profesor pertenece a un solo departamento, aunque en un departamento pueden haber varios profesores.
- Debemos conocer a qué ciclo pertenece cada asignatura (o lo que es lo mismo, un ciclo tiene varias asignaturas). Por simplificar el modelo, consideraremos que una asignatura sólo pertenece a un ciclo.
- Se quiere registrar en qué asignatura se matricula un alumno, pudiendo matricularse en todas las que quiera. Obviamente en una asignatura puede haber muchos alumnos matriculados.
- Se quiere registrar **las asignaturas** que imparte un profesor, y una asignatura solo puede estar impartida por un profesor.
- Se quiere registrar el profesor que es jefe de cada departamento y sabemos que cada departamento sólo tiene un jefe. Además, un profesor sólo podría ser jefe de un departamento o de ninguno.

CONSIDERACIONES COMPLEJAS

a) Se quiere permitir que los alumnos se puedan matricular en la misma asignatura hasta que la superen, es decir, el mismo DNI relacionado con el mismo código de asignatura se puede dar más de una vez.


Teniendo en cuenta esta situación, ¿para qué crees que se ha añadido el atributo "curso" en la relación "matricula"?

¿Crees que este atributo debería formar parte de la PK de la tabla "matricula"? Razona la respuesta.

¿Sería este atributo FK de la tabla "matricula"?, en caso afirmativo, ¿a qué tabla haría referencia?

b) Igualmente se quiere diferenciar las asignaturas que imparte un profesor **en cada curso académico** (razonamiento igual al que se hizo con las matrículas del alumnado en una misma asignatura pero en cursos distintos). Esto nos lleva a incorporar el atributo "curso" en la relación entre PROFESOR y ASIGNATURA. Este caso, como tenemos atributos de temporalidad (el curso académico) se va a modelar con la **excepción** establecida para las relaciones 1:N en las que existen atributos de tipo temporal. (*Debe crearse una nueva tabla: ver los apuntes*)

c) Se desea registrar **asignaturas que son bilingües** y la certificación que tienen los alumnos para poder cursarlas, con la premisa de que sólo los que tienen un título igual o superior al C1

	UT3.Act3 - Centro educativo		
	Bases de Datos		
	Dpto Informática	24/11/2022	Página 3 de 3

en inglés pueden matricularse. Además se desea almacenar la fecha y el lugar donde ha obtenido el certificado el alumno bilingüe.

Para distinguir una asignatura bilingüe se introduce un nuevo atributo "bilingue" en la entidad asignatura que podrá tomar uno de dos posibles valores (sí/no; 1/0, etc).

Para recoger que un alumno tenga el C1 o no hacemos lo mismo, es decir, introducir el campo "bilingue" en la tabla correspondiente a los datos del alumno. Pero en este caso, además, se quiere registrar el lugar y la fecha de la certificación, lo que haría que se generaran muchos null en esos dos campos si también lo metiéramos en la tabla alumno. Por ello se ha optado por una solución más eficiente que consiste en hacer una especialización de alumno con el discriminante "ser bilingue".

d) Comprueba si se cumple la restricción de que una asignatura sólo pueda ser impartida por un profesor en un mismo curso escolar. Deja evidencia de esta comprobación con una captura de pantalla o dos. En caso de que no se cumpla la restricción, indica cómo plantearías una restricción CHECK (con pseudocódigo).