

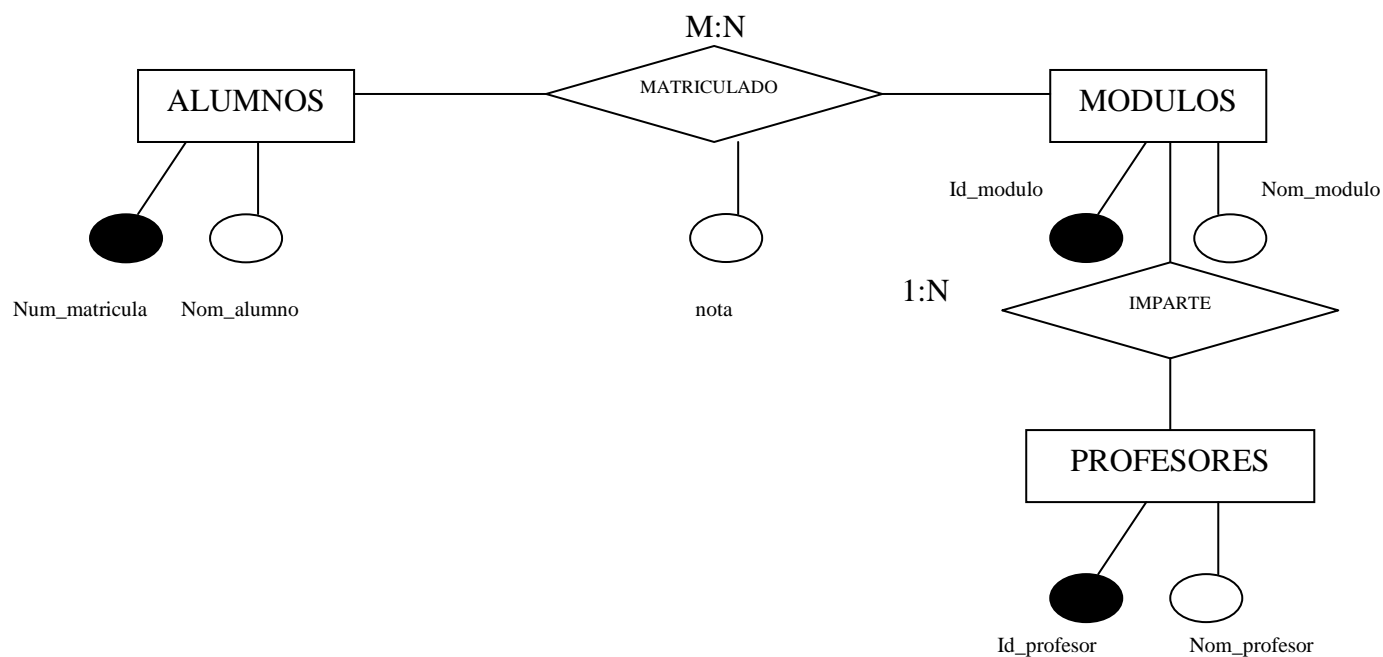


Actividades UT2. Bloque II

EJERCICIO 1:

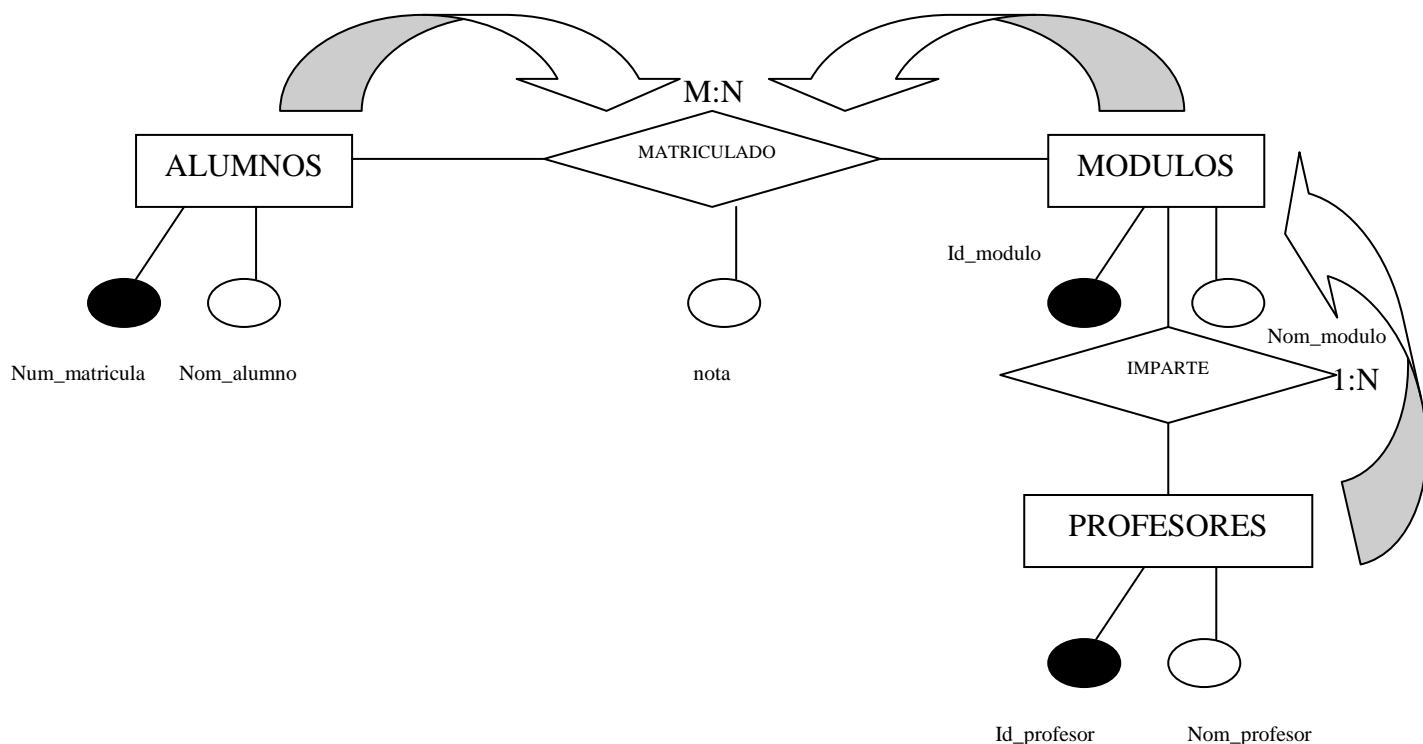
Consideramos que un alumno puede estar matriculado en más de un módulo y un módulo tiene matriculado varios alumnos. Así mismo un profesor puede dar clase en más de un módulo pero cada módulo es impartido por un único profesor.

- a. Diseñar el diagrama E-R (esquema conceptual) donde se muestren las entidades y la relación entre ellas. Incluir en cada entidad los atributos que se consideren oportunos





- b. Realizar el paso del diagrama E-R a un modelo relacional que será el que se llevará a la BD de Oracle. Indicar las tablas así como las restricciones que se consideren oportunas (claves primarias, ajenas, verificación, etc.)



Dibujar cada una de las tablas con sus atributos (los que se consideren necesarios), subrayando las clave primaria de cada una de ellas y enlazando las claves ajenas de cada una de las tablas (si existen) con su correspondiente clave primaria de referencia en otra tabla.

Cada una de las entidades dará lugar a una tabla

ALUMNOS

TABLA: ALUMNOS (num_matricula, nom_alumno)

MODULOS

TABLA: MODULOS (id_modulo, nom_modulo)

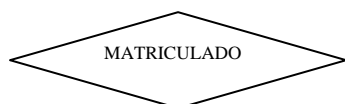
PROFESORES

TABLA: PROFESORES (id_profesor, nom_profesor)



Las relaciones habrá que analizarlas y en función del tipo de relación que sea, dará lugar a una nueva tabla o a que se añada una nueva columna a una tabla de una entidad.

RELACIÓN MATRICULADO:



M:N → Una relación M:N da lugar a una nueva tabla que estará formada por las claves primarias de las tabla que relaciona y por los atributos propios de la relación, y cuya clave primaria será la combinación de las claves primarias de las dos tablas que relaciona

Entonces la relación MATRICULADO, al ser una relación M:N da lugar a una nueva tabla



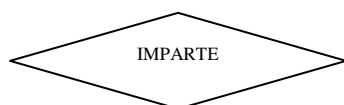
M:N → TABLA MATRICULA(*num matricula*, *id modulo*, nota)

RELACIÓN IMPARTE



1:N → Una relación 1:N, se transforma en añadir a la tabla de la entidad donde la relación es N, un campo/columna más. Este campo/columna que se añade a esta tabla será la clave primaria de la entidad donde la relación es 1

Como 1 profesor puede impartir N módulos y 1 módulo solo puede ser impartido por 1 profesor, en este caso a la tabla resultante de la entidad MODULOS (que es la que tiene la relación N) hay que añadirle un campo/columna, que será la clave primaria de la entidad PROFESOR (que es la relación 1)



1:N → TABLA: MODULOS (*id modulo*, nom_modulo, *id profesor*)

TABLAS RESULTANTES

ALUMNOS (*num matricula*, nom_alumno)

MODULOS (*id modulo*, nom_modulo, *id profesor*)

PROFESORES (*id profesor*, nom_profesor)

MATRICULA(*num matricula*, *id modulo*, nota)

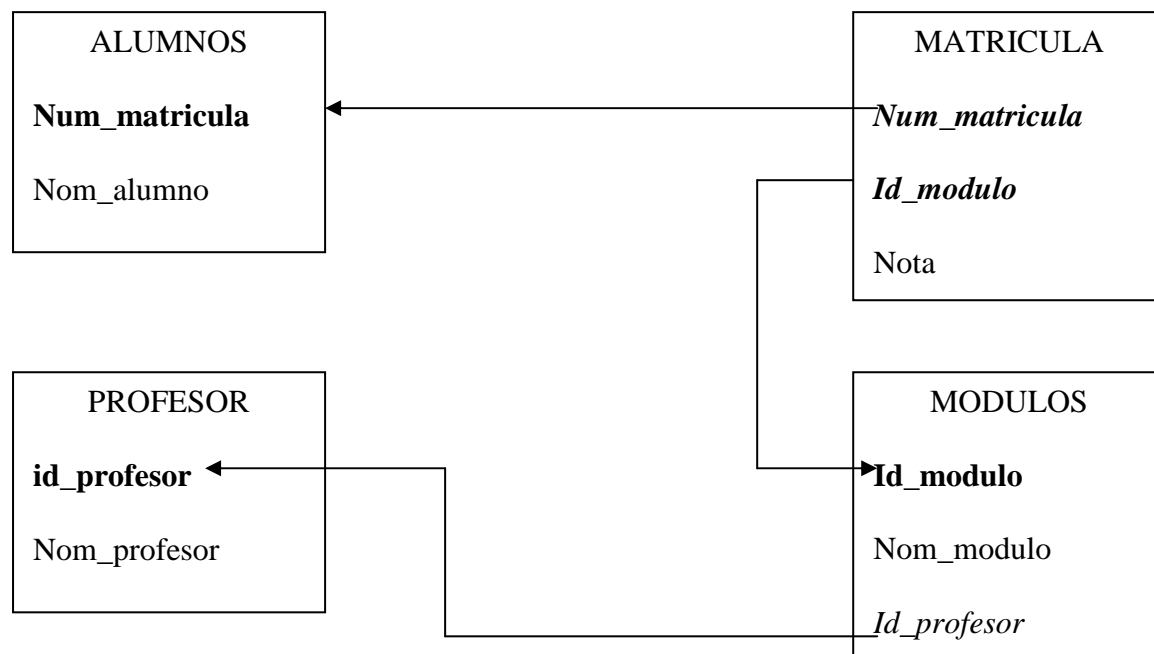
Donde:

Claves primarias: están en **negrita**


Claves ajenas: están en *cursiva*, pudiendo haber claves primarias que sean a su vez claves ajenas



TABLAS con sus claves primarias y ajenas



EJERCICIO 2: a realizar en el Oracle utilizando cualquiera de las siguientes opciones el modo comando SQLplus, el SQLdeveloper o el acceso vía web a la BD a través del navegador; en cualquier caso se deberá de obtener al final el comando o comandos SQL a realizar para el ejercicio propuesto

NOTA: En caso de utilizar el SQLdeveloper, recordar pulsar el botón actualizar  para que el programa refreseque la pantalla y actualice la misma.

- a. Crear un usuario llamado U2 con la misma contraseña sin asignar ningún rol ni privilegio. Indicar el usuario desde el que se realiza la acción, así como la instrucción para crear el usuario

Usuario desde el que se realiza la acción: SYSTEM

Instrucción SQL: CREATE USER u2 IDENTIFIED BY u2 ;

- b. Intentar acceder con dicho usuario a la BD ¿Qué sucede? ¿Por qué no puede acceder?

Si solo se crea el usuario y no se le asigna ningún rol como el CONNECT o el RESOURCE, no podrá acceder a la BD, ya que para que un usuario pueda acceder a la BD debe tener asignado el privilegio de CREATE SESSION, y este debe ser asignado por el administrador de la BD al usuario bien directamente o bien a través del rol CONNECT



Asignar al usuario U2 el rol para que se pueda conectar a la BD.

Usuario desde el que se realiza la acción: SYSTEM

Instrucción SQL: GRANT "CONNECT" TO "U2" ;

- c. *Acceder a la BD con dicho usuario U2, y comprobar si podemos crear las tablas resultantes el ejercicio 1. ¿Qué sucede?*

Si le asignamos el rol CONNECT al usuario si podremos acceder a la BD pero si intentamos crear una tabla, no nos permitirá crearla, ya que el rol CONNECT solo permite asignar el privilegio de conexión a la BD pero ningún más.

- d. *¿Cómo podemos solucionar el problema anterior? Indicar las acciones para solucionar el problema anterior y el usuario desde el que se realizan dichas acciones?*

Usuario desde el que se realiza la acción: SYSTEM

Instrucción SQL: GRANT "RESOURCE" TO "U2" ;

Importante: Si estamos trabajando con el entorno del SQLDEVELOPER, RECORDAR REFRESCAR  DESPUES DE EJECUTAR LA INSTRUCCIÓN.

SQLDEVELOPER: cuando creamos un usuario desde el SQLdeveloper no le asigna ningún rol, para que pueda conectarse además de crear el usuario habrá que asignarle los roles de CONNECT (para que se pueda conectar a la BD) y RESOURCE (para que pueda crear objetos, borrar, modificar,...)

VIA WEB: Si estamos trabajando desde el entorno vía web, cuando se crea un usuario por defecto lo hace con los roles CONNECT y RESOURCE (teniendo en cuenta el tipo de usuario que estamos creando, es posible que tengamos que activar o desactivar algún privilegio)



- e. *Crear las tablas resultantes del ejercicio 1 en el esquema del usuario U2. Indicar las instrucciones para crear las tablas y el usuario desde el que se realizan dichas acciones*

Usuario desde el que se realiza la acción: __U2__

Instrucción SQL:

CREATE TABLE ALUMNOS

```
(  
  NUM_MATRICULA NUMBER ,  
  NOM_ALUMNO VARCHAR2(20)  
);
```

CREATE TABLE PROFESORES

```
(  
  ID_PROFESOR NUMBER(4) ,  
  NOM_PROFESOR VARCHAR2(20)  
);
```

CREATE TABLE MODULOS

```
(  
  ID_MODULO VARCHAR2(3) ,  
  NOM_MODULO VARCHAR2(20) ,  
  ID_PROFESOR NUMBER(4)  
);
```

CREATE TABLE MATRICULA

```
(  
  NUM_MATRICULA NUMBER(4) ,  
  ID_MODULO VARCHAR2(3) ,  
  NOTA NUMBER(4, 2)  
);
```



f. Indicar las instrucciones para crear las restricciones que no se han añadido a las tablas en el ejercicio anterior.

Usuario desde el que se realiza la acción: U2

Instrucción SQL:

Recordar que para poder crear claves ajenas, es necesario tener creadas previamente la correspondiente tabla con la clave primaria a la que va a referenciar la clave ajena

TABLA ALUMNOS

ALTER TABLE ALUMNOS

ADD CONSTRAINT ALUMNOS_PK PRIMARY KEY (NUM_MATRICULA);

TABLA PROFESORES

ALTER TABLE PROFESORES

ADD CONSTRAINT PROFESORES_PK PRIMARY KEY (ID_PROFESOR);

TABLA MODULOS

ALTER TABLE MODULOS

ADD CONSTRAINT MODULOS_PK PRIMARY KEY (ID_MODULO);

ALTER TABLE MODULOS

ADD CONSTRAINT MODULOS_PROFESORES_FK1 FOREIGN KEY (ID_PROFESOR)
REFERENCES PROFESORES (ID_PROFESOR);

TABLA MATRICULA

ALTER TABLE MATRICULA

ADD CONSTRAINT MATRICULA_PK PRIMARY KEY (NUM_MATRICULA , ID_MODULO);

ALTER TABLE MATRICULA

ADD CONSTRAINT MATRICULA_ALUMNOS_FK1 FOREIGN KEY (NUM_MATRICULA)
REFERENCES ALUMNOS (NUM_MATRICULA);

ALTER TABLE MATRICULA

ADD CONSTRAINT MATRICULA_MODULOS_FK1 FOREIGN KEY (ID_MODULO)
REFERENCES MODULOS (ID_MODULO);



- g. *Teniendo en cuenta el diseño E-R y el modelo relacional obtenido, añadir un campo llamado REPETIDOR a la tabla correspondiente, teniendo en cuenta que un alumno puede repetir algún módulo y no todos, en cuyo caso solo sería repetidor en dicho módulo. Además este nuevo campo solo puede tener un valor S o N.*

Usuario desde el que se realiza la acción: _____U2_____

Instrucción SQL:

ALTER TABLE MATRICULA

ADD (REPETIDOR CHAR(1));

ALTER TABLE MATRICULA

ADD CONSTRAINT MATRICULA_CHK1 CHECK (REPETIDOR IN ('S', 'N'));