

# 2252 CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma Mòdul 2 – Bases de dades UF1 – Introducció a les bases de dades Unitat 2 – Model Entitat - Relació **SOLUCIÓ EXERCICIS**

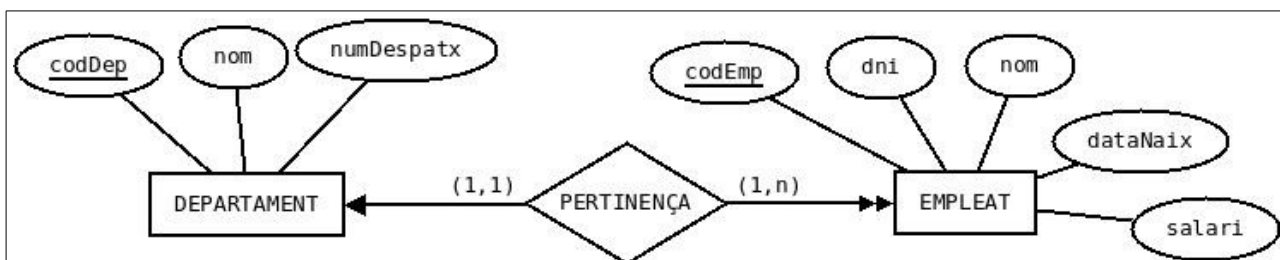
## Activitat 1

## Exercici de disseny (Diagrames ER)

- Interrelacions binàries.

### 1. Empresa Senzilla

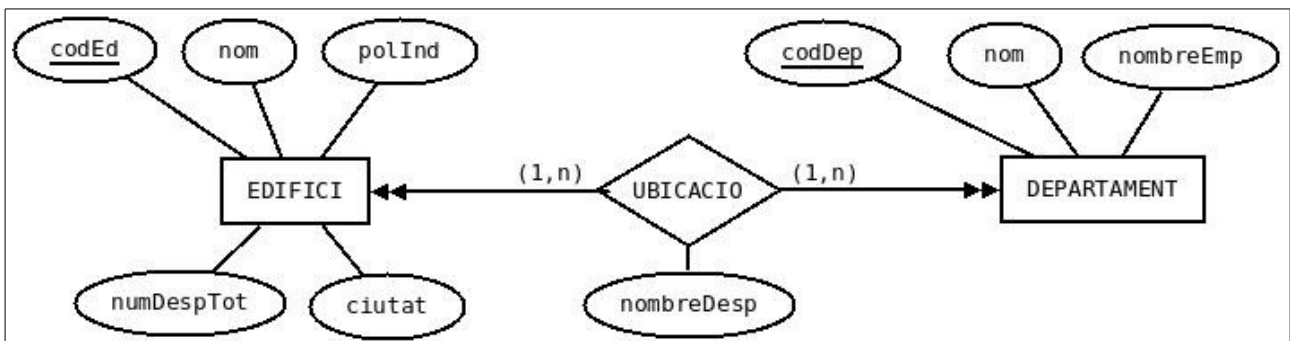
Una empresa ens demana emmagatzemar informació sobre els empleats i departaments. Per a cada empleat guardarem el seu dni, nom, data de naixement, salari i departament on treballa. De cada departament coneixerem el seu nom i el número de despatx on s'ubica.



No ens ho diu l'enunciat però decidim afegir els atributs **codDep** a **DEPARTAMENT** i **codEmp** a **EMPLEAT** com a clau primària per a identificar les instàncies.

### 2. Empresa Gran

Una empresa situada en diferents edificis ens demana registrar la distribució dels seus departaments. Un departament pot estar distribuït en diferents edificis i a un edifici pot haver més d'un departament. Del departament tenim el seu nom, nombre d'empleats que l'integren. Dels edificis coneixem el seu nom, nombre de despatxos que té, polígon industrial i ciutat on està ubicat. Volem enregistrar també la quantitat de despatxos que cada departament té a cada edifici.

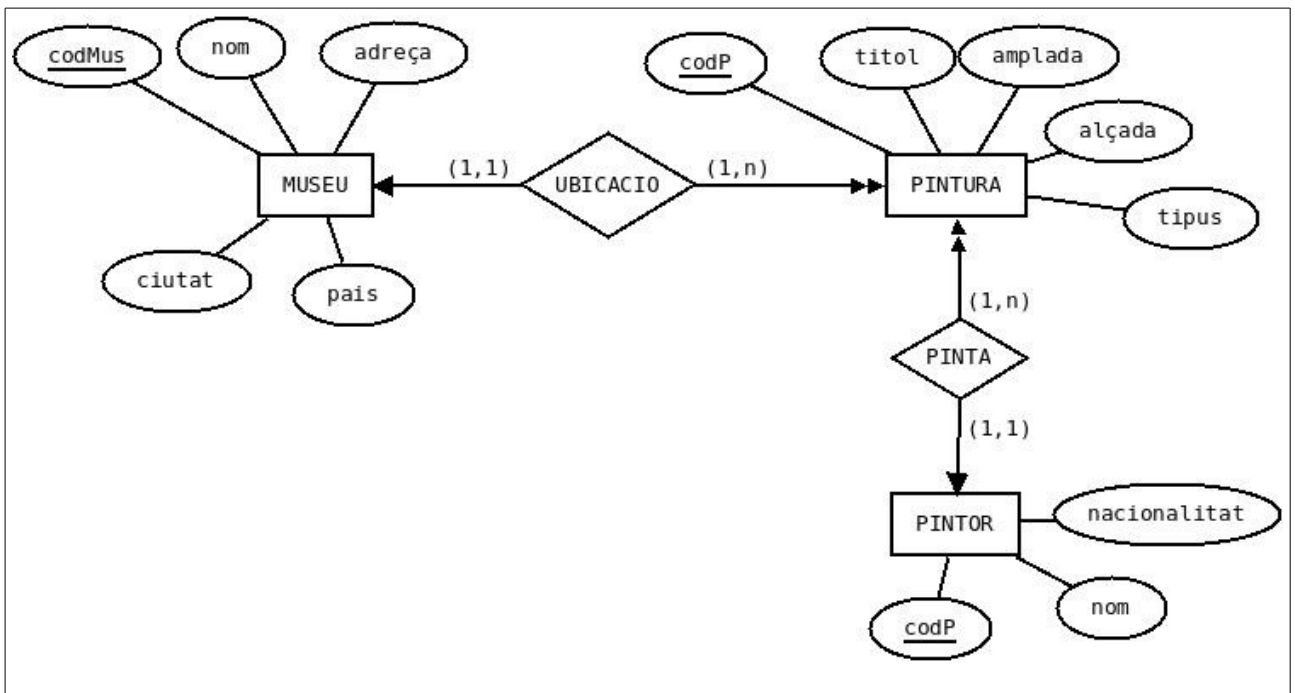


Atenció: l'atribut **nombreDesp** (quantitat de despatxos que un departament té a un edifici) és un atribut de la interrelació, ja que és una informació referent a un departament concret ubicat a un edifici.

### 3. Museus

Una persona molt interessada en l'art vol construir una base de dades de museus de pintura del món i les pintures que hi ha a cada museu.

- Cada pintura té un títol, amplada, alçada, tipus de pintura (oli, aquarel·la, etc.).
- De cada museu volem saber: nom, adreça, ciutat i país on es troba.
- Volem enregistrar a quin museu es troba cada pintura, considerant evidentment que cada pintura només pot trobar-se a un museu.
- De cada pintor volem saber el seu nom i la seva nacionalitat.
- Volem saber cada pintura, per quin pintor ha estat pintada.

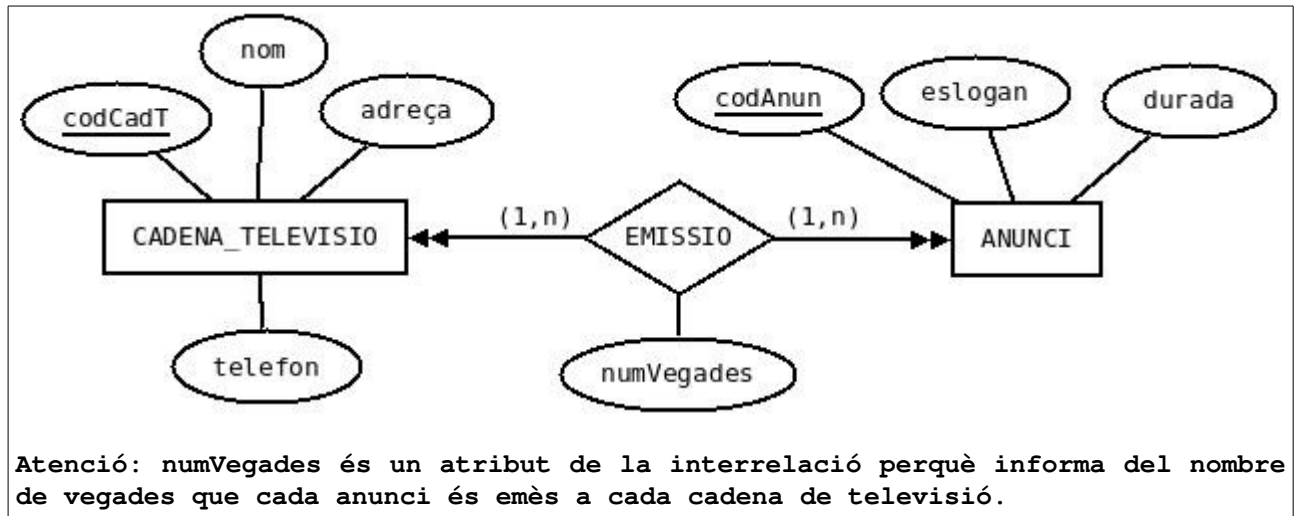


### 4. Publicitat.

Ens demanen construir una base de dades amb la informació dels anuncis de publicitat que actualment s'emet a la televisió:

- De cada cadena televisiva volem saber el nom, adreça i telèfon.

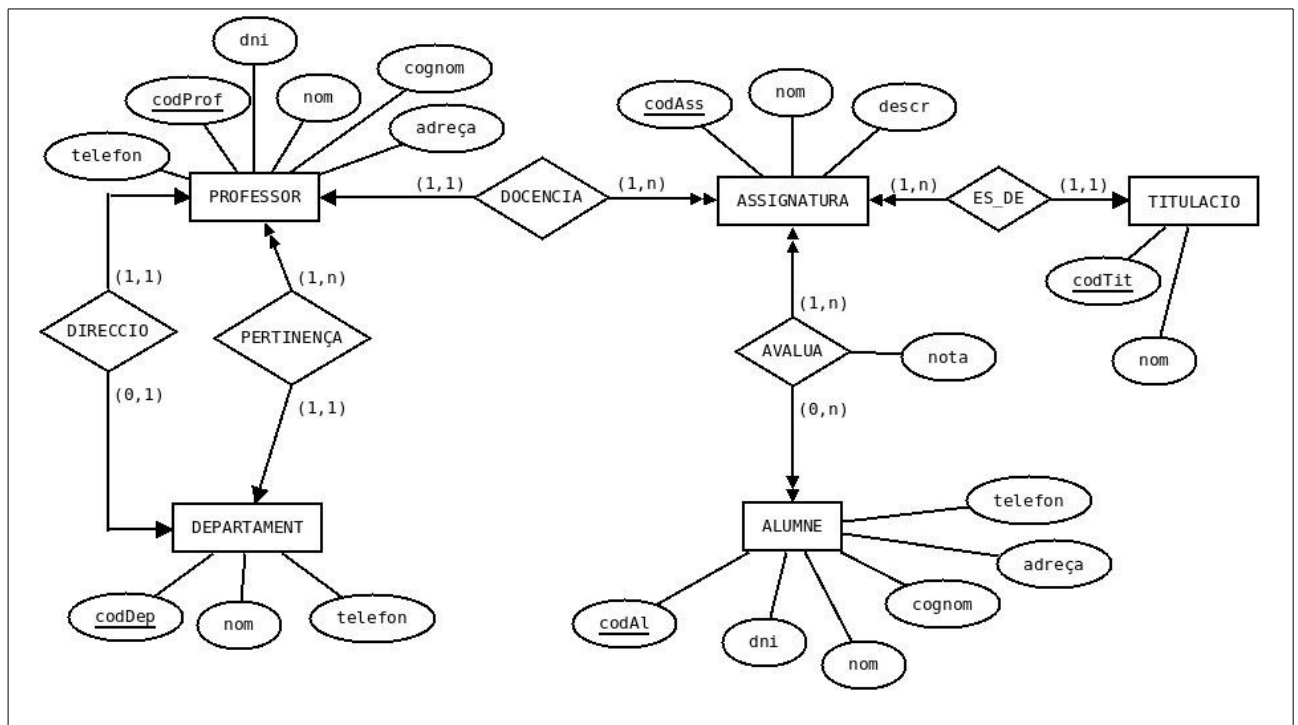
- De cada anunci volem conèixer l'eslògan que utilitza, els minuts que dura i quantes vegades és emès a cada cadena de televisió. Un anunci es pot emetre en diferents cadenes televisives.



### 5. Universitat

Una Universitat ens ha encarregat la creació d'una Base de Dades per a la seva gestió acadèmica. Es vol registrar informació dels departaments, alumnes, professors, assignatures i titulacions.

- De cada alumne registrem el seu dni, nom, cognom, adreça, telèfon i s'identificarà per un codi.
- De cada professor registrem el seu dni, nom, cognom, adreça, telèfon, s'identificarà per un codi cal emmagatzemar el departament on treballa.
- De cada assignatura registrem el seu codi, nom de l'assignatura, descripció i titulació a la qual pertany.
- De cada titulació registrem el seu codi i nom.
- De cada departament registrem el seu nom i telèfon i el professor que el dirigeix.
- L'alumne està matriculat de diverses assignatures i volen guardar la seva nota final.
- Cada assignatura només és impartida per un professor, i un professor pot impartir varies assignatures.



## 6. Gestió avaluació

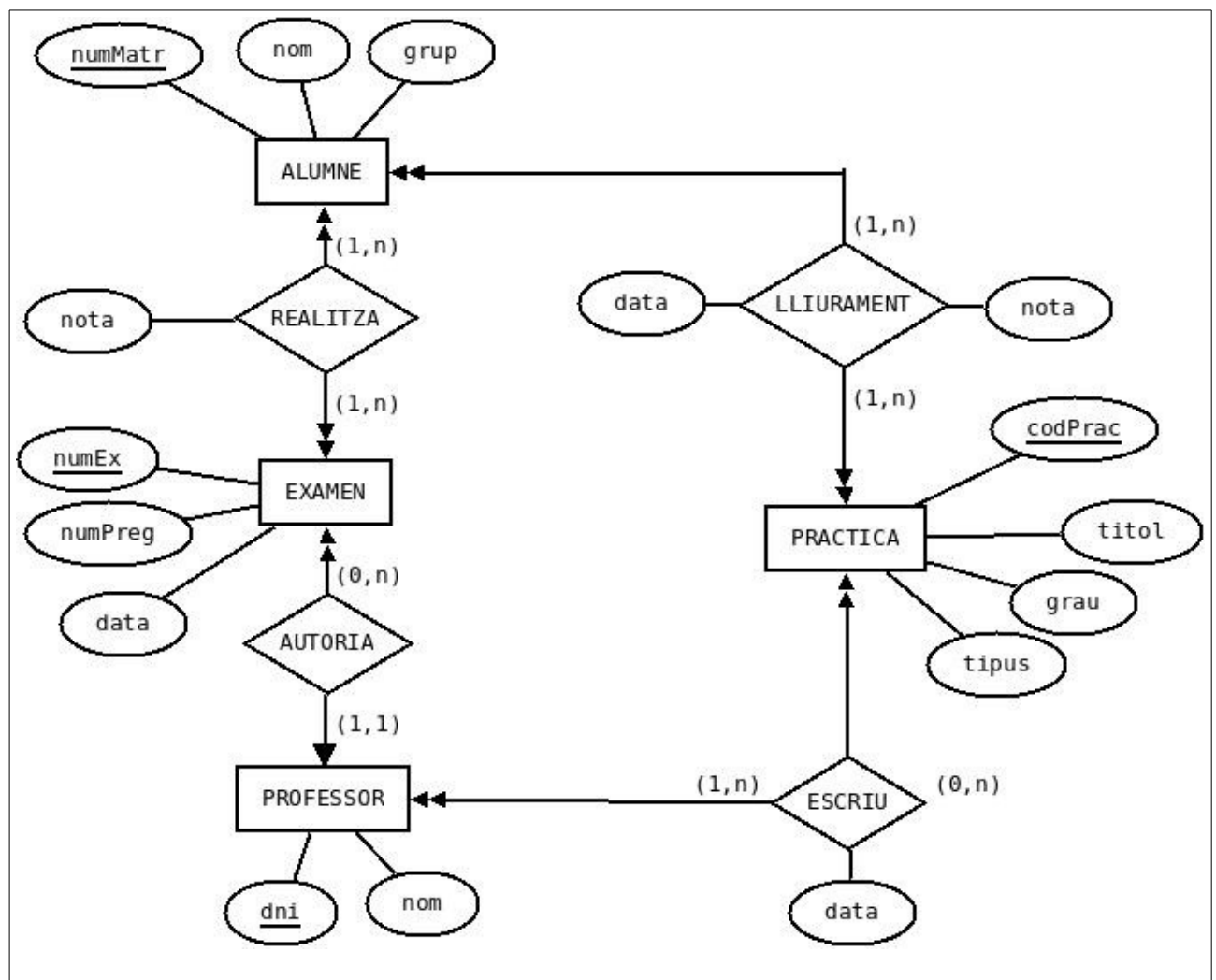
Els professors d'un centre decideixen crear una base de dades que contingui la informació dels resultats de les proves realitzades als alumnes. Per realitzar el disseny es sap que:

Dels alumnes cal emmagatzemar el seu número de matrícula (l'identifica), nom i grup al que assisteixen a classe.

Aquests alumnes realitzen dos tipus de proves durant el curs:

- Exàmens escrits: cada alumne fa diferents durant el curs, i es defineixen pel número d'examen, el nombre de preguntes que té i la data de realització (la mateixa per tots els alumnes que realitzen el mateix examen). També s'ha de guardar la nota de cada alumne per examen.
- Pràctiques: es realitzen un nombre indeterminat d'aquestes durant el curs acadèmic, algunes seran en grup i altres individuals. Es defineix un codi de pràctica, títol i el grau de dificultat. Els alumnes poden examinar-se de qualsevol pràctica quan ho desitgin, s'ha de emmagatzemar la data i la nota obtinguda.

Dels professors, únicament interessa conèixer (a més de les seves dades personals: DNI i nom), quins exàmens ha escrit (un examen només és escrit per un professor), qui és el que ha dissenyat cada pràctica, sabent que en el disseny d'una pràctica pot col·laborar més d'un, i que un professor pot dissenyar més d'una pràctica. Interessa, a més, la data en que s'ha dissenyat cada pràctica pel professor corresponent.



### Activitat 2

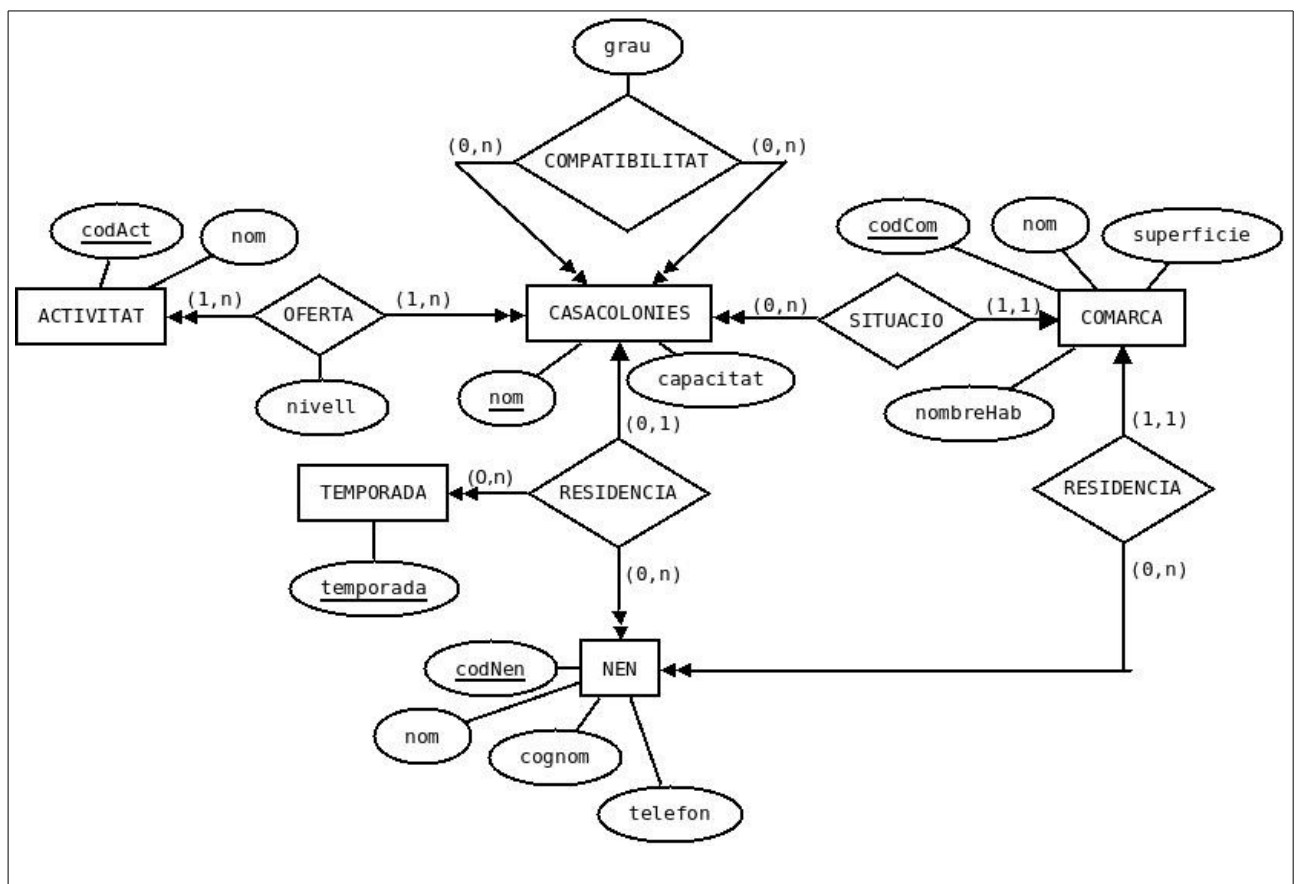
#### Exercici de disseny (Diagrames ER)

- Interrelacions ternàries
- Interrelacions recursives

#### 7. Cases de colònies

Ens demana construir una BD per a la gestió de les cases de colònies que descrivim a continuació:

- Cada casa de colònies té un nom que la identifica. De cadascuna es desitja saber, a part del nom, la capacitat, la comarca on està situada i les ofertes d'activitats que proporciona. Una casa pot oferir activitats com ara natació, esquí, rem, pintura, fotografia, música, etc.
- Cal tenir en compte que en una casa de colònies es poden practicar diverses activitats (de fet, cada casa n'ha d'oferir com a mínim una) i també pot passar que una mateixa activitat es pugui dur a terme a diverses cases. Però tota activitat que s'enregistri a la base de dades ha de ser oferta com a mínim a una de les cases
- Interessa tenir una avaluació de les ofertes d'activitats que proporcionen les cases. S'assigna una qualificació numèrica que indica el nivell de qualitat que té cadascuna de les activitats ofertes.
- Les cases de colònies allotgen nens que s'han inscrit per a passar-hi unes petites vacances. Es vol tenir constància dels nens que s'allotgen a cadascuna de les cases i a cada temporada. Cal considerar que els nens fan colònies en més d'una temporada.
- Dels nens interessa enregistrar un codi que se'ls assigna per a identificar-los, el nom, el cognom, el telèfon dels seus pares i la seva comarca de residència.
- De les comarques on hi ha cases o bé on resideixen nens, es vol tenir enregistrats la superfície i el nombre d'habitants. S'ha de considerar que hi pot haver comarques on no resideix cap dels nens que s'allotgen en un moment determinat a les cases de colònies, i comarques que no disposen de cap casa.
- Amb la idea d'oferir a una família una casa de colònies alternativa quan la que volen no té places, cal enregistrar per a cada casa, les cases que són "compatibles" o "semblants" enregistrant el grau de compatibilitat.



### Activitat 3

#### Exercici de disseny (Diagrames ER)

- Entitats febles
- Generalització i especialització

### 8. Cursos de formació

El departament de formació d'una empresa desitja construir una base de dades per a planificar i gestionar la formació dels seus empleats.

L'empresa organitza cursos interns de formació dels quals es desitja conèixer el codi del curs, nom, descripció, nombre d'hores de durada i el cost del curs.

Un curs pot tenir com a prerequisit haver realitzat altres prèviament i, a la seva vegada la realització d'un curs pot ser prerequisit d'altres. Un curs que és prerequisit d'altre, ho pot ser de manera obligada o només recomanable.

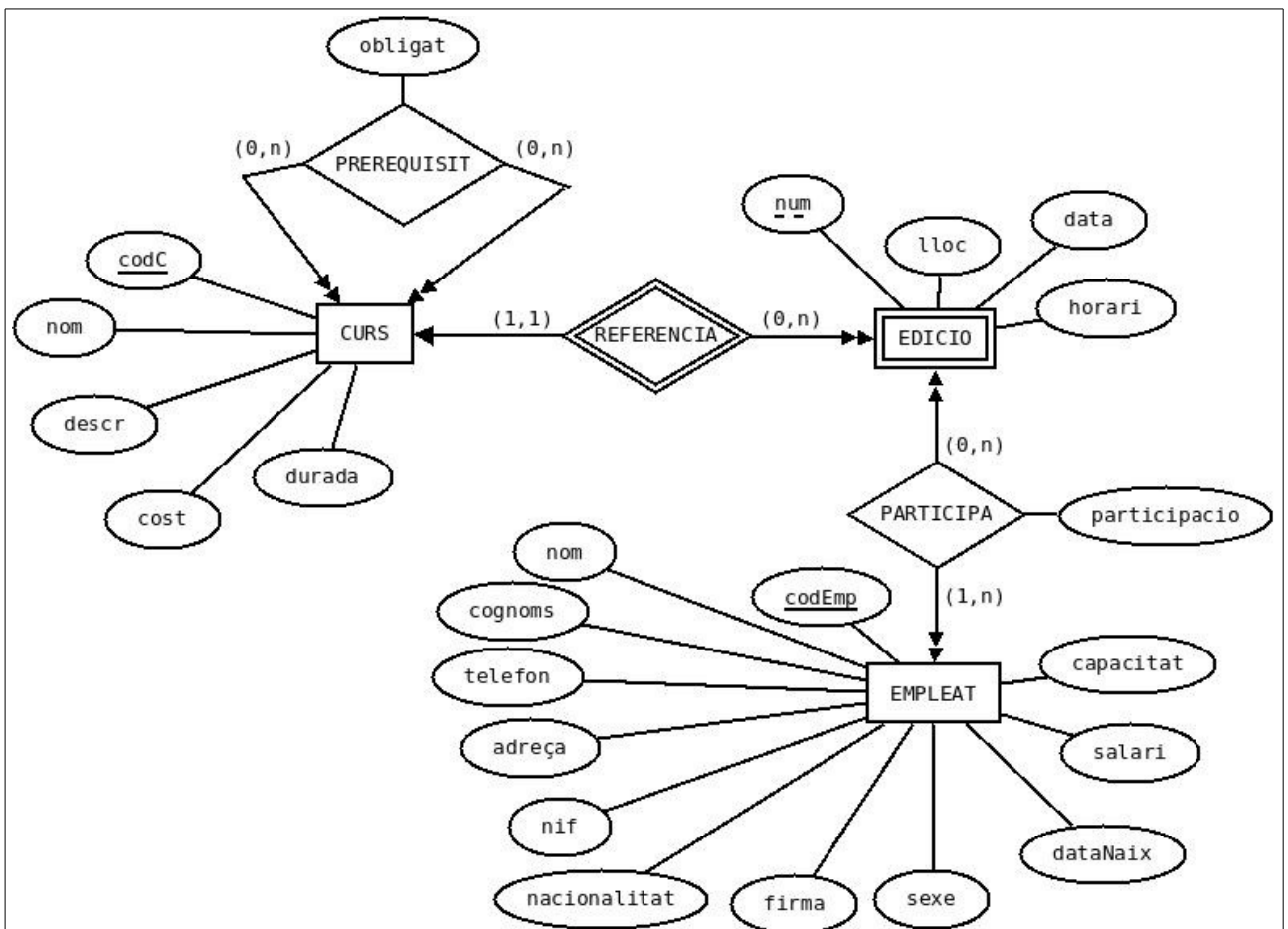
Un mateix curs té diferents edicions, és a dir, s'imparteix en diferents llocs, dates i amb diferents horaris (intensiu, matí o tarda). Cada edició de curs s'identifica per un número correlatiu (iniciant per 1) i intern a cada curs.

Els cursos s'imparteixen per personal de la pròpia empresa.

Dels empleats es desitja emmagatzemar el seu codi d'empleat, nom, cognoms adreça, telèfon, nif, data naixement, nacionalitat, sexe, firma i salari, així com si està capacitat o no per a impartir cursos.

Un mateix empleat pot ser docent en una edició d'un curs i alumne a una altra edició, però mai pot ser ambdues coses a la vegada (en una mateixa edició de curs o l'imparteix o el rep).





EDICIÓ és entitat feble respecte a CURS ja que l'enunciat ens diu que s'identifica per un nombre correlatiu intern a cada curs. Intern a cada curs, implica que el curs per exemple amb num 1 el podem trobar diverses vegades. Per tant necessitem la clau primària de cur per a identificar les edicions. A la interrelació PARTICIPA emmagatzemem tant l'empleat que fa de professor com els empleats que fan d'alumnes. A l'atribut participació indicarem aquesta informació.

## 9. Energia elèctrica

Es pretén portar un control sobre l'energia elèctrica que es produeix i consumeix en un determinat país. Es parteix de les següents hipòtesis:

Existeixen productors bàsics d'electricitat que s'identifiquen per un nom, dels quals interessa la seva producció mitjana, producció màxima i data en que va començar a funcionar. Aquests productors bàsics són d'una de les següents categories: Hidroelèctrica, Solar, Nuclear o Tèrmica. D'una central hidroelèctrica o pressa ens interessa saber la seva capacitat, capacitat màxima i el nombre de turbines. D'una central solar en interessa saber la seva superfície total de panells solars, la mitjana d'hores de sol i tipus (fotovoltaica o termodinàmica). D'una central nuclear ens interessa saber el nombre de reactors que té, el volum de plutoni consumit i el de residus nuclears que produeix. D'una central tèrmica, ens interessa saber el nombre de forns que posseeix, el volum de carbó consumit i el volum de la seva emissió de gasos.

## Formació professional

Per motius de seguretat nacional interessa controlar el plutoni de que es proveeix una central nuclear, aquest control es refereix a la quantitat de plutoni que compra a cadascú dels seus subministradors (nom i país) i que porta un determinat transportista (nom i matrícula).

Cada dia, els productors lliuren l'energia produïda a una o diferents estacions primàries, les quals poden rebre diàriament una quantitat diferent d'energia de cadascú d'aquests productors. Les estacions primàries s'identifiquen pel seu nom, i tenen un nombre de transformadors de baixa a alta tensió i són capçalera d'una a diferents xarxes de distribució.

Una xarxa de distribució s'identifica per un número de xarxa, i només pot tenir una estació primària com a capçalera. La propietat d'una xarxa pot ser compartida per diferents companyies elèctriques, cada companyia elèctrica s'identifica per un nom.

L'energia sobrant en una de les xarxes pot enviar-se a una altra xarxa. Es registra el volum total d'energia intercanviada entre dues xarxes.

Una xarxa està composta per una sèrie de línies, cada línia s'identifica per un número seqüencial dins del número de la xarxa i té una determinada longitud.

Cada línia porta energia a diferents zones de servei. A tal efecte les províncies (codi i nom) estan dividides en zones de servei. Cap zona pot pertànyer a vàries províncies.

A cada zona de servei es desitja registrar el consum mig i el nombre de consumidors finals de les categories particulars, empreses i institucions.

