



**Màster en Professor/a d'ESO i Batxillerat, FP i Ensenyança  
d'Idiomes (2019/2020)  
Especialitat de Ciències Experimentals i Tecnologia**

Programació didàctica del mòdul de Bases de dades del Cicle de  
Tècnic/a Superior en Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma  
(DAM)



**Alumna màster:** Nelia Escuriola Santamaría  
**Tutora TFM Uji:** Mercedes Marqués Andrés

# RESUM

Els objectius d'aquest treball final de màster (a partir d'ara, TFM), són proporcionar ferramentes actualitzades a la resta de comunitat educativa.

La metodologia que utilitzaré en aquest treball són metodologies actives perquè l'alumne estiga sempre motivat. He detectat, un falta de motivació a les aules. Per a això, realitzaré una investigació bibliogràfica sobre l'origen del problema i les possibles solucions, amb la finalitat de concretar un pla d'acció que permeta reconduir la situació.

Per a portar-ho a terme, ens recolzarem en les noves tecnologies i l'ús del *Flipped Classroom* perquè l'assignatura se'ls faça més atractiva als alumnes, i els facilite un aprenentatge actiu i significatiu.

Sobretot em centraré a fer que les classes els resulten motivadores, tinguen interès i participen. Això ho aconseguiré perquè els donarem unes pautes a ells perquè s'adonen del que fan i perquè, i els donarem *feedback* per a facilitar la seua implicació.

# INDEX

<b>RESUM</b>	<b>1</b>
<b>Índex de figures</b>	<b>3</b>
<b>1. Introducció</b>	<b>4</b>
<b>2. Resultats d'aprenentatge i continguts</b>	<b>8</b>
<b>3. Competències professionals, personals i socials</b>	<b>9</b>
<b>4. Metodologia: Orientacions didàctiques</b>	<b>11</b>
<b>5. Criteris d'avaluació</b>	<b>14</b>
<b>6. Atenció a l'alumnat amb necessitats educatives específiques</b>	<b>17</b>
<b>7. Recursos materials</b>	<b>19</b>
<b>8. Unitats didàctiques</b>	<b>20</b>
<b>9. Conclusions</b>	<b>30</b>
<b>Annex I. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts.</b>	<b>33</b>
<b>Annex II. Exemple Entrega 1 Unitat Didàctica 1.</b>	<b>36</b>
<b>Annex III. UD2, entrega 2</b>	<b>37</b>
<b>Annex IV. Padlet UD3, Tasca 4.1</b>	<b>38</b>
<b>Annex V. UD3, entrega 3</b>	<b>39</b>
<b>Annex VI. UD4, entrega 4</b>	<b>40</b>

# Índex de figures

**Figura 1.** Cicles Formatius Comunitat Valenciana.

**Figura 2.** ODS agenda 2030

**Figura 3.** ODS treballats primer trimestre

**Figura 4.** Resultats d'aprenentatge del mòdul professional de Bases de Dades

**Figura 5.** Infografia avantatges Flipped Classroom

**Figura 6.** Rúbrica d'avaluació d'activitats i tasca general de forma individual i grupal.

**Figura 7.** Rúbrica d'avaluació del portafolis. Font:

**Figura 8.** Criteris de qualificació

**Figura 9.** Imatge empatia. Font orgullosochent. Recuperat de Instagram

**Figura 10.** Disposició aula. Font:

**Figura 11.** Resum recursos materials que utilitzarem

**Figura 12.** Cronologia de les unitats didàctiques

**Figura 13.** Enquesta inicial

**Figura 14.** Calendari de les unitats didàctiques del mes de setembre

**Figura 15.** Calendari de les unitats didàctiques del mes d'octubre

**Figura 16.** Calendari de les unitats didàctiques del mes de novembre

**Figura 17.** Calendari de les unitats didàctiques del mes de desembre

**Figura 18.** Unitat Didàctica 1 de les tasques a realitzar

**Figura 19.** Unitat Didàctica 2 de les tasques a realitzar

**Figura 20.** Unitat Didàctica 3 de les tasques a realitzar

**Figura 21.** Unitat Didàctica 4 de les tasques a realitzar

# 1. Introducció

Aquest TFM és sobre la programació didàctica del mòdul de Bases de dades, del Cicle de Tècnic/a Superior en DAM.

La modalitat d'aquest màster segons la normativa de Treballs de Final de Màster de la Universitat Jaume I (aprovada pel Consell de Govern n. 26 de 26 de juliol de 2012 i modificada pel Consell de Govern n. 30 d'11 de desembre de 2012 i pel Consell de Govern 15-12-2014) per al Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes (aprovat en la Comissió Acadèmica celebrada el 30 de novembre de 2017; modificat en les Comissions Acadèmiques celebrades el 26 de juny de 2018 i el 21 de febrer de 2019)<sup>1</sup>. És la modalitat de programació curricular, segons l'article 3, on diu que:

Modalitat 3. Planificació i/o Programació curricular La realització d'una planificació curricular contextualitzada en diferents formats temporals (de cicle, de curs, trimestral) que incloga una programació didàctica exhaustiva dels continguts a abordar, una seqüència lògica fonamentada de la matèria, propostes metodològiques i instruments d'avaluació global de les competències terminals de cicle, any, trimestre, etc. L'estudiantat podrà planificar una seqüència d'unitats didàctiques des d'una perspectiva disciplinar o interdisciplinar, incloent-hi objectius de la programació, competències, metodologies, recursos didàctics, temporalitat, seqüenciació, etc.

En l'article 8 de Reial decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma (a partir d'ara, DAM), on es fixen els seus ensenyaments mínims, estableix que:

- a) Dirigir-nos cap a una societat del coneixement, en la qual el recurs bàsic és el saber, i on la voluntat d'aplicar coneixement es dirigeix a generar més coneixement, obliga a realitzar un elevat esforç de sistematització i organització de la informació, i poder compartir aquesta de manera adequada.
- b) En aquesta línia, el desenvolupament de plataformes multidisciplinàries adquireix cada vegada més importància, i en aquestes plataformes el model per a compartir i organitzar la informació continguda de manera segura és fonamental.
- c) Cada vegada és més necessari per a les empreses l'accés a informació continguda en bases de dades mitjançant aplicacions que, a més, permeten gestionar de manera integral la informació emmagatzemada.

---

<sup>1</sup> Vegeu:

[https://aulavirtual.uji.es/pluginfile.php/5061209/mod\\_resource/content/10/Desplegament\\_normativa\\_TFM.pdf](https://aulavirtual.uji.es/pluginfile.php/5061209/mod_resource/content/10/Desplegament_normativa_TFM.pdf)

d) La formació adquireix cada vegada més importància en societats altament desenvolupades, i els ràpids avenços i canvis tecnològics del sector fan que es demanden professionals amb una actitud favorable cap a l'autoformació.

Aquests quatre apartats resumirien tot el que avui dia, pel que fa a les Bases de dades i on es dirigeix la societat és el més important. Cada vegada més ens dirigim cap a una societat del coneixement, poder compartir i organitzar la informació continguda de manera segura és fonamental, poder gestionar de manera integral la informació emmagatzemada i l'autoformació ja forma part de les nostres vides.

A més no podem negar la realitat del fet que amb l'augment en el consum de telèfons, PDA i altres dispositius mòbils, en major part a causa de la Covid-19, ens obliga a estar actualitzats, perquè les properes generacions vénen molt preparades en aquests tipus de mitjans.

Per a poder desenvolupar els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació, continguts d'aquest treball, competències i rúbriques m'he basat en les pràctiques que vaig realitzar en el Centre, IES Caminàs de Castelló, primer curs modalitat presencial vesprada.

Aquesta programació podria utilitzar-se també per al cicle de Tècnic/a Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Web (DAW), de fet en l'institut tenen un bloc comú de la programació didàctica del mòdul professional de Base de Dades. En la Figura 1, podem veure on he accedit per consultar aquests mòduls professionals. Les programacions es faran segons el grup d'alumnes que hi haurà en cada classe, el context del centre i la població. En aquest cas un factor molt important que hem de considerar és que molts dels alumnes que acudeixen a aquestes classes de vesprada, és per què al matí treballen i aquest motiu contribueix a dificultar al treball diari en classe. Per això agafarem metodologies actives per treballar més en classe.

En la figura 1 podem veure exactament el cicle consultat, i l'oferta de Formació Professional (cicles formatius) de la Comunitat Valenciana, curs 2020-2021.



Figura 1. Cicles Formatius Comunitat Valenciana

En el referent a la normativa, en l'article 7 del Reial decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma i es fixen els seus ensenyaments mínims, cita el seu article 1 que:

“...exerceixen la seua activitat en l'àrea de desenvolupament d'aplicacions informàtiques multiplataforma en diversos àmbits: gestió empresarial i de negoci, relacions amb clients, educació, oci, dispositius mòbils i entreteniment, entre altres; aplicacions desenvolupades i implantades en entorns d'abast intranet, extranet i Internet; implantació i adaptació de sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients.”

I en el seu article 2, sobre les ocupacions i llocs de treball més rellevants que podran desenvolupar una vegada finalitzat el cicle<sup>2</sup>, seran:

- Desenvolupar aplicacions informàtiques per a la gestió empresarial i de negoci.
- Desenvolupar aplicacions de propòsit general.
- Desenvolupar aplicacions en l'àmbit de l'entreteniment i la informàtica mòbil.

En aquest treball a més de treballar els resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts relacionats amb el mòdul de Formació Professional, treballarem alguns dels objectius de desenvolupament sostenible (a partir d'ara, ODS). L'Assemblea General de l'ONU (Organització de les Nacions Unides), va adoptar en l'Agenda de 2015 per al 2030, “un pla d'acció a favor de les persones, el planeta i la prosperitat que també té la intenció d'enfortir la pau universal i l'accés a la justícia”. Aquests són els ODS fixats per a aconseguir en 2030:



Figura 2. ODS agenda 2030

Els ODS de la Figura 3, els anirem treballant en les unitats didàctiques que podem trobar en l'apartat 8 d'aquest treball.

<sup>2</sup> Vegeu: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-8067](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-8067)



Figura 3. ODS treballats primer trimestre

El que vull intentar és promoure la participació activa de l'alumnat, amb la seua col·laboració, participació, i sobretot augmentar el seu interès. La baixa participació dels alumnes ha sigut relacionada amb metodologies tradicionals. Per això en aquest treball exposaré tècniques d'aprenentatge cooperatiu, per a incentivar la participació activa de l'alumnat.

És molt habitual que l'alumnat faça les tasques que se li proposen correctament, però, si no en reconeix la finalitat o l'objectiu, no aprén significativament. Per tant, parlem d'anar molt més enllà del que tradicionalment s'entén per "motivar" (Sanmartí, 2020).

La memòria del TFM està estructurada en 8 punts, el primer que trobareu serà els resultats d'aprenentatge i continguts. On estan tots els resultats d'aprenentatge que he extret del Reial decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en DAM i es fixen els seus ensenyaments mínims. Cada resultat d'aprenentatge, criteris d'avaluació i els continguts corresponents, vénen detallats en l'Annex I.

A continuació vindran explicades les competències professionals, personals i socials de la matèria de bases de dades. Seguidament vindrà explicat la metodologia que utilitzaré en les classes i les orientacions didàctiques que seguiré per dur a terme les metodologies.

Seguidament, els criteris d'avaluació que seguiré per avaluar als alumnes, tant en el treball en grup, en el portafolis com individualment. A continuació concretaré les mesures a dur a terme en l'atenció a l'alumnat amb necessitats educatives específiques i a més concretaré els recursos materials que utilitzem al llarg del trimestre.

Després estan desenvolupades les quatre unitats didàctiques que realitzarem durant el trimestre.

I per finalitzar es troben les conclusions, la Bibliografia i els Annexos.

Per a realitzar aquesta memòria m'he basat en la convocatòria de les oposicions de 2019, sobre Formació Professional.



## 2. Resultats d'aprenentatge i continguts

Els resultats d'aprenentatge i els criteris d'avaluació apareixen en el Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril (20 de maig de 2010, núm. 123, p. 43776), pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en DAM. Es fixen els seus ensenyaments mínims, cada resultat d'aprenentatge on es desglossen en una sèrie de criteris d'avaluació, que són les conductes observables mitjançant els quals avaluem als alumnes. Els continguts del currículum d'aquest títol estan definits en l'orde 8/2012 de 5 de setembre de la Conselleria d'Educació, Formació Ocupació (núm. 6868/24.09.2012).

En la següent taula, Figura 4, es detallen els resultats d'aprenentatge que es treballen en el mòdul professional de Bases de Dades (en l'Annex I es pot consultar cada resultat d'aprenentatge relacionat amb els criteris d'avaluació i amb els continguts d'aquest mòdul de Bases de Dades):

<b>Resultats d'aprenentatge del mòdul professional de Bases de Dades</b>
RA1. Reconeix els elements de les bases de dades analitzant les seues funcions i valorant la utilitat dels sistemes gestors.
RA2. Crea bases de dades definint la seua estructura i les característiques dels seus elements segons el model relacional.
RA3. Consulta la informació emmagatzemada en una base de dades emprant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.
RA4. Modifica la informació emmagatzemada en la base de dades utilitzant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.
RA5. Desenvolupa procediments emmagatzemats avaluant i utilitzant les sentències del llenguatge incorporat en el sistema gestor de bases de dades.
RA6. Dissenya models relacionals normalitzats interpretant diagrames entitat/relació.
RA7. Gestiona la informació emmagatzemada en bases de dades objecte-relacionals, avaluant i utilitzant les possibilitats que proporciona el sistema gestor.

Figura 4. Resultats d'aprenentatge del mòdul professional de Bases de Dades

Els resultats d'aprenentatge no els he de perdre de vista durant tot el trimestre, perquè són els objectius que hauran d'aconseguir en finalitzar el mòdul. Aquests resultats seran com un guia de cap a quin camí seguir, per a la seua avaluació, per a saber on han arribat i si han aconseguit aquests resultats d'aprenentatge.

### 3. Competències professionals, personals i socials

En el Reial decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en DAM. Es fixen els seus ensenyaments mínims, on en l'article 4 estableix la competència general, en la que diu:

“La competència general d'aquest títol consisteix a desenvolupar, implantar, documentar i mantenir aplicacions informàtiques multiplataforma, utilitzant tecnologies i entorns de desenvolupament específics, garantint l'accés a les dades de manera segura i complint els criteris d'usabilitat” i qualitat exigides en els estàndards establits.”

La contribució que té el mòdul respecte d'aquesta competència general és que en els continguts bàsics del mòdul (Annex I), trobem els resultats d'aprenentatge (RA). En el RA1, reconeix els elements de la Base de dades i valora la utilitat dels sistemes gestors que disposem. En el RA2, es crea la base de dades segons el nostre model relacional que definirem. En el RA3 trobem com realitzar les consultes que haurem de fer a la Base de dades. En el RA4, estudiem les possibles modificacions que podem fer en la nostra Base de dades. En el RA5, desenvolupem procediments sobre la nostra Base de dades a més de crear nous usuaris. En el RA6, es dissenyen models relacionals normalitzats per poder realitzar una Base de dades consistent i robusta. En el RA7 gestionem la informació, avaluació i utilitzem les possibilitats que ens proporciona el nostre sistema gestor. I més específicament en el resultat d'aprenentatge RA4.h, i en el RA7.f, s'adopten mesures per a mantenir la integritat i consistència o modificació de la informació.

Segons l'article 5 del Reial decret 450/2010, de 16 d'abril, a més de les competències professionals, personals i socials que contribueixen al títol de Tècnic Superior DAM, en el mòdul professional de Bases de dades, es descriuen el conjunt de coneixements, destreses i competències, enteses en termes d'autonomia i responsabilitat. Permeten respondre als requeriments del sector productiu d'avui dia, augmentant l'ocupabilitat i així afavorir la cohesió social de les quals m'agradaria destacar les següents:

- b) Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint el pla de seguretat.
- c) Gestionar bases de dades, interpretant el seu disseny lògic i verificant integritat, consistència, seguretat i accessibilitat de les dades.
- e) Desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, llibreries i eines adequats a les especificacions.
- p) Gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP (*Enterprise Resources Planning*/Planificació de recursos empresarials) – CRM (*Customer Relationship Management*/Gestió de relacions amb clients) garantint la seva integritat.
- t) Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i

subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.

Després de fer les pràctiques en l'IES, vaig observar una mancança de motivació per part d'alguns alumnes. Al mateix temps que hi havien alumnes que no estaven gens motivats, n'hi havien d'altres que estaven molt motivats. Per això em vaig plantejar com poder fer les classes perquè els alumnes que no estan tan motivats, es motiven i per als alumnes que sí que estan molt motivats no es desmotiven. Aleshores vaig estar pensant tot el que havia après en el màster, en cada una de les assignatures:

- SAP001 - Aprenentatge i Desenvolupament de la personalitat
- Sap002 - Societat, Família i Educació
- Sap003 - Processos i Contextos Educatius
- Sap007 - Sim-institut

I en les assignatures específiques, de:

- Sap104 - Aprenentatge i Ensenyament De Les Ciències Experimentals I La Tecnologia
- Sap105 - Innovació Docent i Iniciació a la Investigació Educativa (Ciències Experimentals i Tecnologia)
- Sap106 - Complementos per a la Formació Disciplinar de les Ciències Experimentals i la Tecnologia
- Sap124 - Aprenentatge i Ensenyament de la Tecnologia i Informàtica
- Sap125 - Innovació Docent i Iniciació a La Investigació Educativa (Tecnologia i Informàtica)
- Sap126 - Complementos per a la Formació Disciplinar de La Tecnologia i Informàtica

Vam aprendre a buscar informació, a treballar molt en grup i diversos, a escoltar diversos punts de vista, a no jutjar al primer cop de vista i sobretot he après a no deixar d'aprendre mai.

Les metodologies que he triat en aquest treball les he escollit entre altres perquè, en el centre que vaig estar no vaig detectar cap cas amb necessitats educatives específiques, encara que sí que hi havia un alumne que s'avorria un poc en classe i el professor li donava treball extra. En la unitat que jo vaig donar no va fer falta, perquè com es van confinar i va ser la primera assignatura que es va posar en marxa, la majoria d'alumnes estaven un poc ociosos i ho entregaven tot a temps. Sols vaig tindre un cas en què per circumstàncies personals de l'alumne, perquè estava en casa confinat en una germana adolescent tenia poc o limitat accés a Internet, vaig haver de ser un poc més persistent quant a l'entrega de les activitats, ja que fins aquest moment havia dut el curs bé.

Per tot açò i com a professional del món de la Informàtica, m'agradaria poder fer que els alumnes han siguen capaços d'adaptar-se a qualsevol escenari, aprendre a tindre capacitat crítica per prendre decisions lògiques, ser capaços de ser autònoms i poder actuar per iniciativa pròpia, a saber planificar i organitzar el treball en benefici propi i en benefici d'altres per aconseguir els objectius marcats.

## 4. Metodologia: Orientacions didàctiques

Utilitzaré metodologies actives perquè l'ensenyament se centra en l'estudiant d'una forma constructiva, perquè l'alumne forma part activa del procés de l'ensenyament d'aprenentatge. El procés d'avaluació i aprendre serà un únic procés (Sanmartí, 2020).

La metodologia i orientacions didàctiques que seguiré en aquest TFM seran metodologies actives, com aprenentatge cooperatiu, portafolis i una avaluació continua. En el dia a dia de les classes les pautes que seguirem seran, en primer lloc en classe a l'inici farem un resum de la classe anterior, posteriorment preguntaré dubtes i iniciarem la nova classe, per finalitzar preguntaré dubtes sorgits. En classe, la major part del temps, tindran feina per parelles o en grup a més de la realització d'alguns *Socrative* i *Kahoot*. Realitzaran un *Padlet*, en la Unitat didàctica 2, tasca 2.2. Figura 19, que mostraran al finalitzar el trimestre, per les voltes de Nadal a tot l'Institut. Les tasques individuals les explicarem en classe però les hauran de realitzar en casa i pujar-les com a tasca del dia. Per penjar materials i pujar les tasques usarem l'aula virtual aules<sup>3</sup>.

Una de les eines que utilitzarem per treballar en classe serà la metodologia de *Flipped Classroom* o classe al revés. Els propose i explique la tasca a realitzar en classe perquè ells la puguin realitzar en casa, tindran tot el material penjat en aules per poder resoldre-la, així el podran consultar tantes vegades com ho necessiten, i a més també podran cercar informació d'on consideren. En la pròxima classe farem una posada en comú de la tasca, així també podré rebre feedback per si han trobat moltes dificultats o no.

El que intentarem en classe és situar a l'alumnat en el centre del procés. Presentant els continguts als estudiants, i ells/es hauran d'investigar les tasques, interactuar amb elles, així ho relacionen amb el que ja saben i construiran el nou coneixement (Marqués, 2016). Ací he fet una Infografia on podem veure els principals avantatges de la metodologia de *Flipped Classroom*.

---

<sup>3</sup> Vegeu: <<https://portal.edu.gva.es/aules/>>



Figura 5. Infografia avantatges *Flipped Classroom* (elaboració pròpia)

També des del primer dia realitzaran un portafolis, on el compartiran amb mi, perquè així els puga donar retroacció a la tasca que aniran fent. L'entrega final del portafolis serà l'últim dia del trimestre, en el nostre cas serà el 22 de desembre. Cada setmana els donaré retroacció perquè així puguin rectificar o no, a mesura que van fent-lo. El portafolis els ajudarà a adquirir capacitats i habilitats d'organització i estructuració de la informació, a disposar d'un sistema per guardar els materials de formació que han rebut (apunts, bibliografia, etc.), a tindre un espai on poder incloure i conservar les reflexions personals, i els processos d'aprenentatge que la seua trajectòria formativa els haurà generat. Quan hauran acabat el portafolis, tindran un document que els servirà com un "instrument acreditatiu" de les seues competències professionals, a partir del registre intens de totes les tasques formatives realitzades.

Al final del trimestre farem un examen dels resultats d'aprenentatge de les 4 activitats, que hauré realitzat. Després de fer l'examen hi hauran dos dies de recuperacions si algú no ha superat l'examen, podrà tornar-lo a intentar un dia dels dos, no es podrà presentar si no han fet abans l'examen en la data oficial, sols en cas de justificant mèdic o justificant de feina podran realitzar el primer examen en els dies destinats a recuperacions. L'últim dia abans de les vacances de Nadal resoldrem l'examen en classe i penjaré la solució en l'aula virtual.

Al final del curs, si algú ha suspés l'examen, podrà tornar a intentar recuperar el trimestre, fent en aquest període un altre examen. També es determinaran unes dates, que podria ser l'última setmana del curs abans dels exàmens finals, perquè puguin presentar les entregues que no

haurien pogut entregar en el trimestre.

Utilitzaré l'aprenentatge cooperatiu sempre que pugui, ja que és un aprenentatge genèric usat per a referir-se a un grup de procediments d'ensenyament, que parteixen de l'organització de la classe en xicotets grups mixtos i heterogenis, on els alumnes treballen conjuntament de manera coordinada entre si per a resoldre tasques acadèmiques i aprofundir en el seu propi aprenentatge. També utilitzaré l'aprenentatge cooperatiu perquè pot ajudar els alumnes a desenvolupar les habilitats i els coneixements necessaris per a treballar amb els seus companys, pot augmentar a ajudar-se recíprocament i permet solucionar problemes significatius, a més pot inculcar en els alumnes el respecte mutu i el reconeixement de la singularitat i la vàlua de cadascun dels companys de classe (Pujolàs, 2017).

Els avantatges d'aquest aprenentatge entre altres, són motivació per la tasca que realitzen, unes bones actituds d'implicació i d'iniciativa, comprendre el que es fa i perquè es fa, un cert domini de procediments i conceptes, i una relació social en l'aprenentatge.

Les tècniques que utilitze per a desenvolupar l'aprenentatge cooperatiu en grup serà per exemple la tècnica 1 2 4, l'apil·lador, el puzle d'Aronson, rols dintre l'equip (un serà el que parlarà a la classe i al professor/a, un altre el que buscarà la informació, l'altre alumne anotarà les respostes...), la tècnica dels equips d'experts, estan totes més detallades en el punt 8, on estan les unitats didàctiques.

Totes aquestes tècniques seran inclusives, ja que ens dirigirem a tot l'alumnat, se centren en el col·lectiu d'alumnes a través de la col·laboració, els principis que em regiren són els d'equitat i cooperació i hi haurà una inserció total dins l'aula ordinària.

Moltes de les activitats que realitzarem en classe les treballarem en grup, si algun grup acaba abans de finalitzar la classe, podran avançar la tasca individual.

La classe la destinarem per treballar els continguts amb més profunditat, ampliar-los i treballar en grup per assolir alguns conceptes. Al final de cada classe resoldrem possibles dubtes, s'identificaran errors i es resoldran malentesos que hagen pogut sorgir (Marqués, 2016). En aquest cas com que és un mòdul presencial es valorarà l'assistència a classe i el seu comportament tant individual com grupal.

## **5. Criteris d'avaluació**

L'avaluació serà continuada, permetrà als alumnes millorar en les seues tasques, ja que diàriament els donaré feedback perquè puguin rectificar i entregar rectificades les tasques i treballs, a més també em facilitarà rectificar, si veig que no es van aconseguir els objectius que ens hem marcat. Serà una avaluació global, formativa, sumativa, orientadora i integradora perquè s'avaluara el

conjunt de les capacitats expressades en els objectius generals, adequats al context del centre i a les característiques pròpies de cada alumne.

També s'avaluaran conceptes, procediments i actituds. Serà formativa perquè ajustaré els processos educatius de cara a aconseguir objectius o expectatives previstes, durant tot el procés educatiu i que s'entén com una estratègia de millora, serà sumativa perquè tindrà lloc un examen al final del trimestre i sintetitzarà els resultats dels aprenentatges obtinguts al llarg del trimestre. Orientadora perquè els alumnes faran activitats, portafolis, i treballs en grups amb la finalitat de detectar les dificultats que es produeixen en cada moment i així poder adoptar mesures que permeten millorar el procés i rectificar si no s'obtenen els resultats esperats.

L'avaluació es realitzarà mitjançant 2 rúbriques, una per a les activitats i tasques diàries de forma individual i grupal i l'altra per al portafolis.

La rúbrica és "...un instrument d'avaluació que té com a finalitat analitzar la qualitat de les dades que s'hagen pogut recollir a partir de la realització de tasques complexes i de tipus molt divers. Possibilita reconèixer que es pot fer per millorar i prendre decisions...

La rúbrica és una taula de doble entrada. En un dels eixos s'especifiquen els criteris d'avaluació de realització de les tasques i, en l'altre, els criteris d'avaluació dels resultats, en 4 categories de qualitat (expert, avançat, aprenent i novell).

La rúbrica d'avaluació que utilitzem per a les activitats i tasques diàries serà una rúbrica basada en la competència d'aprendre a aprendre. Em permetrà avaluar-los de manera individual pel que fa a la seua implicació en la feina i comportament en general i també en la seua participació de manera activa o no en els grups de treball cooperatiu. Podré conèixer els criteris de realització amb l'avaluació de la competència d'aprendre a aprendre i conèixer els criteris de resultats corresponents als diferents nivells d'assoliments, concretats en indicadors relacionats específicament amb la tasca d'avaluació. La rúbrica està en la Figura 6, és la rúbrica sobre les activitats i tasques en general de manera individual i grupal.

CRITERIS D'AVALUACIÓ DE REALITZACIÓ	EXPERT	AVANÇAT	APRENENT	NOVELL
Conèix els propis punts forts i febles per millorar els aprenentatges	És capaç de buscar estratègies creatives per resoldre els punts febles i activar coneixements apresos per aplicar-los en nous contextos.	És conscient dels propis punts febles i en general sap buscar estratègies per millorar, però no sempre rendibilitza els coneixements que ja té.	És conscient d'alguns punts febles que ha de millorar, però poques vegades sap com fer-ho de manera autònoma.	No és capaç de verbalitzar adequadament el que està aprenent ni és massa conscient dels seus punts forts i febles
Realitzar de manera eficaç i realista plans de treball personals i de grup	Realitza plans de treball (personal i de grup) de forma autònoma i és capaç d'avaluar-los. S'organitza i distribueix el temps de manera realista.	Realitza plans de treball (personals i de grup) de forma autònoma, però no sempre és capaç d'avaluar-los de forma pertinent.	Amb ajut, es capaç de realitzar plans de treball (personals i de grup), tot i que no sempre els objectius i els terminis són realistes.	Li costa planificar-se i focalitzar-se en els punts essencials. Quan ho fa amb ajut, es posa fites i terminis poc realistes.
Planifica els passos a seguir per la realització d'una activitat	Usa eines de planificació (esquema) de l'acció les aplica de forma creativa i flexible a situacions diferents i revisa la feina.	Usa eines de planificació (esquema) de l'acció i les aplica, a vegades amb poca flexibilitat i no sempre revisant la feina.	Usa de forma poc sistemàtica eines de planificació, i no sempre és conscient de l'eina més adequada en cada cas.	Rarament es planifica abans d'una tasca o la revisa un cop feta si no és amb ajut.
Adopta un estil d'aprenentatge eficaç que li permet millorar	És crític amb les fonts d'informació, sap seleccionar allò rellevant, es formula preguntes pertinents i fa interpretacions des de la reflexió.	En general, és capaç de seleccionar les informacions rellevants i busca la lògica dels elements, tot i que no sempre els interpreta de forma pertinent.	Li costa separar allò rellevant d'allò secundari però es formula algunes preguntes i intenta buscar la lògica dels elements, encara que té un estil d'aprenentatge reproductiu	Li costa separar allò rellevant d'allò secundari; és passiu; no es formula preguntes i tendeix a reproduir informacions.
Apren dels altres tot adoptant una actitud empàtica i constructiva	Pot rebatre argumentadament les opinions dels altres, però és obert als seus arguments i a arribar a un consens.	Dóna arguments sobre les seves opinions i és obert als arguments dels altres, però a vegades li costa arribar a un consens.	Dóna arguments febles sobre les seves opinions i no sempre és obert a acceptar els arguments dels altres.	No argumenta les pròpies opinions ni és massa obert a acceptar les opinions dels altres.
Participar de manera activa en els grups de treball cooperatiu	Aporta idees creatives i participa activament en la posada en comú de les idees dels altres. Demuestra autonomia organitzativa, lideratge i adaptació al grup.	Aporta algunes idees i intervé quan el grup les posa en comú. Mostra certa autonomia personal per organitzar-se i adaptar-se al grup.	Aporta poques idees però en general s'adapta a les idees consensuades pel grup. Té poca iniciativa personal.	Aporta poques idees i en general és passiu o poc receptiu a acceptar suggeriments dels altres. Té poca iniciativa personal.

Figura 6. Rúbrica d'avaluació d'activitats i tasca general de forma individual i grupal. <sup>4</sup>

La següent rúbrica que utilitzaré per a avaluar-los el portafolis, està en la Figura 7. On s'avalua que fa l'alumnat al llarg de l'aprenentatge d'un tema, els seus objectius i les reflexions sobre el que encara no sap prou bé, què farà per revisar els errors i què va millorant a mesura que avança en el coneixement.

<sup>4</sup> Font: Xarxa de competències bàsiques <<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/xarxacb/materials/>>



Aspectes	EXPERT	AVANÇAT	APRENT	NOVELL	PES
<b>Evidències i argumentació</b>	Inclou evidències que aporten informació variada i de qualitat i les vincula amb les competències. La tria és completament personal i és capaç de justificar-la de manera argumentada.	Les major part de les evidències presentades i la seua vinculació amb les competències són clares i correctes. En alguna ocasió no són rellevants o bé falten per a alguna competència.	En alguna ocasió les evidències presentades i la seua argumentació no són clares o correctes, o bé en alguna ocasió no són rellevants, o bé falten per a algunes competències.	Falten evidències o argumentacions. Hi ha argumentacions incorrectes. Hi ha evidències no rellevants. Falten evidències per a algunes competències.	20 %
<b>Reflexió</b>	Fa una reflexió raonada sobre el propi procés d'aprenentatge, demostrant que és conscient del punt de partida i del punt d'arribada, així com el que encara ha de millorar.	Fa una reflexió sobre el què ha après i explica el que ha de millorar, vinculant-ho amb els propòsits inicials.	Hi ha poca reflexió o no es relaciona prou amb el procés d'aprenentatge.	La reflexió és escassa o inexistent, esmenta algunes generalitats sobre el què ha après.	20 %
<b>Dificultats</b>	El que s'explica està relacionat amb els continguts treballats a classe i els objectius a assolir.	El que s'explica està relacionat amb els continguts treballats però no sempre es reflecteixen els objectius a assolir.	El que s'explica està relacionat amb els continguts treballats però gairebé mai es reflecteixen els objectius a assolir.	Només es limita a descriure les activitats realitzades.	20 %
<b>Presentació i organització</b>	Presenta una estructura i un índex/llegenda entenedors i amb un ordre intern personal i creatiu, que permet evidenciar el procés d'aprenentatge que ha seguit. Es recolza en diversos tipus de recursos que resulten adequats als continguts exposats.	Presenta una estructura i un índex/llegenda entenedors i de manera ordenada. Es recolza en diversos tipus de recursos.	Presenta el portafolis amb un cert ordre intern, tot fent aportacions pròpies i inclou un índex/llegenda bàsics. Poca varietat de recursos.	Presentació i organització pobra que dificulta la navegació, comprensió i la lectura.	10 %
<b>Coherència</b>	Presenta sempre un text coherent ordenant la informació de manera lògica i coherent.	En la major part de les ocasions el text és coherent.	En ocasions el text no és coherent. S'expressen algunes idees desconnectades.	En la major part de les ocasions el text no és coherent, bé per falta d'organització o per fer una organització incorrecta.	20 %
<b>Ortografia</b>	Sempre es respecten les regles d'ortografia.	No s'han respectat les regles d'ortografia entre 1 i 3 ocasions.	No s'han respectat les regles d'ortografia entre 4 i 6 ocasions.	No s'han respectat les regles d'ortografia en més de 6 ocasions.	10 %

Figura 7. Rúbrica d'avaluació del portafolis.

Els criteris de qualificació que seguiré per avaluar als alumnes en el seu aprenentatge i que els explicaré a ells al principi del trimestre seran aquests:

Criteris de qualificació	Percentatge
<b>Unitats didàctiques:</b>	
UD1.....	10%
UD2.....	20%
UD3.....	20%
UD4.....	10%
Portafolis.....	10%
Examen.....	20%
Assistència, comportament, disciplina, actitud en els companys.....	10%
	100%

Figura 8. Criteris de qualificació

## 6. Atenció a l'alumnat amb necessitats educatives específiques

Segons l'article 7 de Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, “En els estudis de Formació Professional es prestarà especial atenció als alumnes amb necessitat específica de suport educatiu.”

I segons la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, Títol II, Equitat en l'Educació, capítol I en el segon principi diu que: “... Correspon a les Administracions educatives assegurar els recursos necessaris perquè els alumnes i alumnes que requereixen una atenció educativa diferent de l'ordinària, per presentar necessitats educatives especials, per dificultats específiques d'aprenentatge, TDAH, per les seues altes capacitats intel·lectuals, per haver-se incorporat tard al sistema educatiu, o per condicions personals o d'història escolar, puguin aconseguir el màxim desenvolupament possible de les seues capacitats personals i, en tot cas, els objectius establerts amb caràcter general per a tot l'alumnat...”

Per tot açò, faria una avaluació inclusiva per a tots els alumnes, una avaluació que podríem utilitzar per a tot l'alumnat independentment de les necessitats de cada u.

En la Figura 9, podem veure com es resumiria per a mi que és l'empatia, moltes vegades depèn més de nosaltres del que pensem i també pense que de vegades és molt fàcil solucionar petits conflictes:



Figura 9. Imatge empatia. Font orgullosdocent. Recuperat de Instagram

Quant a la disposició de l'aula, les aules són versàtils, fàcilment els alumnes es poden moure amb les cadires i taules per l'aula. Poden fer grups a convenir, ja que els ordinadors estan tots fent una U, contra la paret i al mig hi ha taules i cadires per poder moure-les i fer grups. La regulació per a la distribució de les aules la podem trobar en l'ORDRE 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Recerca, Cultura i Esport.

Aquesta foto, Figura 10 mostra com seria una disposició d'aula d'un institut de Castelló, que és l'ideali per poder fer grups i treballar en l'ordinador.



Figura 10. Disposició aula

Respecte a la inclusió dels alumnes que puguen necessitar suport, faré ús del DUA (Disseny Universal per a l'Aprenentatge), el podem definir com: «[...] un enfocament basat en la investigació per al disseny del currículum —és a dir, objectius educatius, mètodes, materials i avaluació— que permet a totes les persones desenvolupar coneixements, habilitats i motivació i implicació amb l'aprenentatge» (Alba, 2014). Quant a la detecció de barreres i identificació de necessitats educatives de l'alumnat i tot el referent a la inclusió de l'alumnat la trobem en l'ORDRE 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents sostinguts amb fons públics del sistema educatiu valencià.

Segons l'article 6 de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, en el seu punt 4 pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià diu que:

“A fi d'assegurar la implantació i el desplegament d'un model educatiu inclusiu, els centres docents, especialment els òrgans de govern, coordinació i participació, han de desenvolupar les accions següents:

- Planificar, adequar i disposar l'organització, les condicions, les mesures i els suports que permeten el màxim nivell d'inclusió de tot l'alumnat. “

## 7. Recursos materials

Els recursos materials i serveis amb els quals compta actualment el Centre garanteixen la implementació amb èxit el Pla d'Estudis del mòdul de Bases de dades del primer mòdul del Cicle de Tècnic/a Superior en DAM.

En aquesta programació els recursos materials que utilitzaré al llarg del trimestre seran, taules, cadires, ordinadors del centre, projector, pissarra, retoladors per a la pissarra, cartolines, plataforma de *Google site* per a fer el portafolis, mòbils perquè contesten els *Kahoot's*, *Socrative*, internet, vídeos, servidor del centre per emmagatzemar la base de dades, i l'aula virtual on penjarem tot el material.

Les aplicacions que utilitzarem *Google site*, *Kahoot*, *Webex Meet*, *Socrative*, *Padlet* per fer el mural. En la Figura 11, podeu veure un resum dels recursos materials que utilitzarem.



Figura 11. Resum recursos materials que utilitzarem

## 8. Unitats didàctiques

En aquest Treball de Final de Màster he elaborat quatre unitats didàctiques. En elles estan representades, objectius de cada unitat, continguts que treballarem durant les sessions, tasques que realitzarem en cada sessió, si hi ha col·laboració amb la família o entorn, la justificació dels ODS que treballarem i recursos que utilitzarem en cada unitat didàctica.

La cronologia de les quatre unitats didàctiques del trimestre la podem trobar en la Figura 12, on a més de la data d'inici i la data de fi, indica la data d'entrega màxima de cadascuna de les unitats.

Unitats didàctiques	Inici	Fi	Data entrega Max.
UD1. Introducció a les bases de dades	09/09/20	14/09/20	21/09/20
UD2. Model Entitat-Relació	16/09/20	30/09/20	5/10/20
UD3. Model relacional	5/10/20	11/11/20	16/11/20
UD4. Normalització	16/11/20	25/11/20	2/12/20
Repàs unitats didàctiques	2/12/20	7/12/20	

Figura 12. Cronologia de les unitats didàctiques

La durada del mòdul és anual, a raó de 5 hores a la setmana. L'horari que he considerat seria el que tenia en les pràctiques dilluns de 15:00 a 18:00 h. (3 hores), dimecres de 17:00 a 19:00 h. (2 hores). Comencem el 7 de setembre dilluns, eixe dia l'utilitzarem per fer la presentació de l'assignatura. Explicarem com treballarem, com hauran d'entregar les tasques diàries. Que espere d'ells, com podré avaluar el trimestre, i com es podran fer les recuperacions. Els preguntaré que els agradaria saber de les Bases de dades i el grau d'interès que tenen, que ho escriguen i que ho pugen en aules, Figura 13.

**CURS 2020/2021. FORMULARI INICIAL**  
**7/09/20**

1. Que t'agradaria saber de les bases de dades?

2. Indica el teu grau d'interès de l'1 al 3, en aprendre bases de dades.

1. Estic molt interessat/a      2. Estic prou interessat/a      3. Estic poc interessat/a

Figura 13. Formulari inicial


Aquestes preguntes em permetran poder enfocar les classes cap al que els pot agradar més. També em servirà molt saber si tenen interès en l'assignatura per saber si estan motivats més o menys i així utilitzar en el cas que no estiguen motivats més ferramentes de motivació i si estan més motivats per aprendre poder exigir-los més. A continuació, faré una xicoteta introducció a les bases de dades.

El calendari que seguiré per realitzar les unitats didàctiques en el curs 2020/2021, és sobre la resolució de 29 de maig de 2020, del director general de Centres Docents, per la qual es fixa el calendari escolar del curs acadèmic 2020/2021 (Diari oficial de la Generalitat Valenciana, <http://www.ceice.gva.es/va/web/centros-docentes/calendario-escolar>).

A continuació en les Figures 14, 15, 16 i 17 es pot veure la planificació de les classes dia a dia, que els passaré a ells perquè sàpiguen en tot moment per on anem, per si algun dia no poden vindre, per si volen avançar matèria o simplement per poder seguir millor les classes. Ací podem veure les unitats didàctiques amb la data d'entrega, l'examen, recuperacions i la finalització de les classes amb més detall.

En setembre començarem la unitat didàctica 1, que serà la introducció a les Bases de dades i constarà de 2 sessions. S'acabarà el 14 de setembre i com a data màxima de l'entrega relacionada amb aquesta unitat serà dilluns 21 de setembre, així tindran tot el cap de setmana per poder treballar en ella i entregar-la i preguntar si tenen dubtes durant la setmana. Com serà la primera, els donaré un poc més de temps per a la primera entrega. El 16 de setembre, començarem amb la unitat didàctica 2, que tracta del Model Entitat-Relació, utilitzarem 5 sessions per aquesta unitat, l'entregaran el 5 d'octubre. El 5 d'octubre comencem la unitat didàctica 3, sobre el model relacional, que durarà 10 sessions i la data màxima d'entrega serà el 16 de novembre. El 16 de novembre comencem la unitat didàctica 4, sobre Normalització, durarà 4 sessions, aquesta serà l'última del trimestre, la data màxima de la entrega serà el 4 de desembre.


La planificació de les unitats didàctiques que realitzarem en el mes de setembre, les podem veure a continuació en la Figura 14.



Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
INICI DE CURS		UD1				
14	15	16	17	18	19	20
UD1		UD2				
21	22	23	24	25	26	27
Entrega 1 UD2		UD2				
28	29	30				
UD2		UD2				

Figura 14. Calendari de les unitats didàctiques del mes de setembre

La planificació de les unitats didàctiques que realitzarem en el mes d'octubre, la podem veure a continuació en la Figura 15.



Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
Entrega 2 UD3		UD3				
12	13	14	15	16	17	18
		UD3				
19	20	21	22	23	24	25
UD3		UD3				
26	27	28	29	30	31	
UD3		UD3				

Figura 15. Calendari de les unitats didàctiques del mes d'octubre

La planificació de les unitats didàctiques que realitzarem en el mes de novembre, la podem veure a continuació en la Figura 16.

<b>NOVEMBRE</b>						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
						1
2	3	4	5	6	7	8
UD3		UD3				
9	10	11	12	13	14	15
UD3		UD3				
16	17	18	19	20	21	22
Entrega 3 UD4		UD4				
23	24	25	26	27	28	29
UD4		UD4				
30						

Figura 16. Calendari de les unitats didàctiques del mes de novembre

I per finalitzar la planificació de les unitats didàctiques que realitzarem en el mes de desembre, la podem veure a continuació en la Figura 17.

<b>DESEMBRE</b>						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
	1	2	3	4	5	6
		Entrega 4 REPÀS ACTIVITATS				
7	8	9	10	11	12	13
REPÀS ACTIVITATS		EXAMEN		FI AVALUACIÓ		
14	15	16	17	18	19	20
RECUPERACIONS		RECUPERACIONS				
21	22		23	24	25	26
SOLUCIÓ EXAMEN	FI TRIMESTRE	VACANCES DE NADAL				
	27	28	29	VACANCES DE NADAL		

Figura 17. Calendari de les unitats didàctiques del mes de desembre

En desembre els dies 2 i 7 farem un repàs de tot el material i resoldre qualsevol dubte que tinguem i també aprofitarem per a acabar alguna part del temari si ens ha quedat sense explicar. He reservat dos dies perquè sempre hi ha imprevistos i així tindre un poc de marge.



El 9 de desembre farem l'examen de dues hores, així aprofitarem que el 8 és festa i que no tindran classe perquè puguem pegar l'última repassada. L'11 de desembre tindran les notes, el 14 i el 16 de desembre farem recuperacions, de l'examen, de les unitats didàctiques i del portafolis, això vol dir que tindran eixos dos dies per si algú no ha pogut entregar qualssevol d'eixes tasques per preguntar-me dubtes i poder així finalitzar-les.

El 21 explicarem la solució de l'examen en classe, i resoldre dubtes de l'examen o de qualsevol activitat que vulguen, relacionada en les bases de dades, també aprofitarem per a fer una avaluació del que més els ha agradat en el trimestre i el que menys.

A continuació en la Figura 18, 19, 20 i 21 estan les unitats didàctiques que realitzarem aquest trimestre.

<b>UD1. Introducció a les Bases de Dades</b>	<b>Nombre de sessions: 2</b>
<b>Introducció</b> En aquesta unitat farem una breu introducció als conceptes fonamentals relacionats amb la tecnologia de bases de dades: sistema d'informació, base de dades i sistema de gestió de bases de dades. També s'explicaran els drets fonamentals que tenim les persones en quan a la protecció de les bases de dades.	
<b>Objectius</b> RA1.a. S'han analitzat els sistemes lògics d'emmagatzematge i les seves característiques. RA1.b. S'han identificat els diferents tipus de bases de dades segons el model de dades utilitzat. RA1.c. S'han identificat els diferents tipus de bases de dades en funció de la ubicació de la informació. RA1.d. S'ha avaluat la utilitat d'un sistema gestor de bases de dades. RA1.e. S'ha reconegut la funció de cadascun dels elements d'un sistema gestor de bases de dades. RA1.f. S'han classificat els sistemes gestors de bases de dades. RA1.g. S'ha reconegut la utilitat de les bases de dades distribuïdes. RA1.h. S'han analitzat les polítiques de fragmentació de la informació. RA2.a. S'ha analitzat el format d'emmagatzematge de la informació.	<b>Continguts</b> Emmagatzematge de la informació: – Fitxers (plans, indexats, accés directe, entre altres). – Bases de dades. Conceptes, usos i tipus segons el model de dades, la ubicació de la informació. – Sistemes gestors de base de dades: funcions, components i tipus. – Sistemes gestors de bases de dades comercials i lliures. – Bases de dades centralitzades i bases de dades distribuïdes. Fragmentació. – LOPD. Principis de la protecció de dades. Drets de les persones. Fitxers de titularitat pública i privada. Agència espanyola de protecció de dades. Infraccions i sancions. Bases de dades relacionals: – Model de dades. – Terminologia del model relacional. Relacions, atributs, tuples. – Característiques d'una relació. – Tipus de dades. – Jocs de caràcters. Criteris de comparació i ordenació. – Estructura del model relacional: claus primàries, alienes. – Restriccions d'integritat: integritat referencial. – Claus primàries. – Índex. Característiques. Valors no duplicats. – El valor NULL. Operar amb el valor NULL. – Claus alienes.
<b>Seqüència de les tasques</b> <b>Sessió 1.</b> <b>Tasca 1.1.</b> Els faré escriure en un post-it que els repartiré el nom, direcció, telèfon, i si és amic, conegut o parent. Cada u ho escriurà amb un ordre que jo els diré, després els apegaré a la pissarra tots junts. Aleshores preguntarem a cada u pel nom que ha escrit i els faré alçar i buscar-lo. Observaré el temps que cadascú perd en trobar el seu nom, i així els explicaré la importància que té organitzar les dades perquè ara hi són poques però en les empreses hi ha molts clients. Després posarem totes les dades en una taula ordenades en la pissarra i ells buscaran el nom del seu amic o parent, i observarem quant els costa trobar-lo. En aquesta tasca aprendran que si hi ha una mala organització de la informació i una mala gestió en la base de dades, no serveix per a res. Introduïrem els conceptes de les bases de dades, conceptes bàsics, els atributs les característiques, les claus primàries, alienes. Per a casa hauran d'acabar de fer una tasca. <b>Tasca 1.2.</b> Començaran la creació d'un portafolis digital, crearem un <i>Google site</i> , que compartiran amb mi i així jo podré anar mirant i guiant-los. <b>Tasca 1.3.</b> Els posaré un vídeo de Big data <a href="https://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-big-data-conviviendo-algoritmo/3893978/">https://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-big-data-conviviendo-algoritmo/3893978/</a> , on veuran la importància que tenen les bases de dades i sobretot la informació. La durada és de 60 minuts, per tant primer faré una introducció i visualitzarem el vídeo 15 minuts, pararem per reflexionar sobre el que acabem de veure, després seguirem veient el vídeo del qual hauré escollit 4 parts importants, on tornarem a parar i farem un <i>Socrative</i> perquè indiquen el que més els ha cridat l'atenció. Per acabar veurem 15 minuts més del vídeo, on posaré les conclusions generals que podem extraure del vídeo. Ells realitzaran un resum del vídeo i junt les conclusions que hauran extret, el posaran com introducció en el portafolis. La introducció l'escriuran a casa. <b>Sessió 2.</b> <b>Tasca 2.1.</b> Els posarem en grup, màxim de tres persones i realitzaran un exercici on hauran de posar el tipus de dades que són, els exemples seran tots pròxims a ells, com per exemple per a registrar les vostres dades en l'institut aci al Centre, com ho han fet? Tindran un temps màxim i després ho entregaran. Ho hauran de posar en el portafolis. <b>Tasca 2.2.</b> Explicaré els models de dades, l'arquitectura de 3 nivells, el llenguatge del SGBD i les classificacions dels SGBD ho explicaré en diapositives resumides, després els donaré material de suport (el material estarà tot penjat en aules) perquè el puguem consultar en casa i així aclarir possibles dubtes sorgits. Si ha sorgit algun dubte, ho podran preguntar el pròxim dia de classe. D'ací eixirà l'Entrega 1, que seran unes preguntes i exercicis relacionats en aquests punts. Exemple d'Entrega Annex II. <b>Tasca 2.3.</b> En finalitzar farem un <i>Kahoot</i> de 10 preguntes de les coses més rellevants o que puguem causar dubte. En aquest <i>Kahoot</i> s'adonaran dels conceptes que s'han quedat clars i els que no. <b>Tasca 2.4.</b> Els passaré un full perquè indiquen el que més els ha agradat i el que no. Que canviarien i el que no.	

<p><b>Procediments d'avaluació</b></p> <p>En el resum que posaran en la tasca 1.3, podré comprovar si s'han complert els objectius: (RA1a) si hi han distingit els diversos sistemes d'emmagatzematge i les seues característiques, l'objectiu (RA1d) si s'ha avaluat la utilitat d'un sistema gestor de bases de dades i també el (RA1g) si han reconegut la utilitat de les Bases de dades distribuïdes.</p> <p>En la tasca 2.1 en la realització de l'activitat en grup comprovarem, si (RA1a) saben els sistemes lògics d'emmagatzematge i les seues característiques i si (RA1c) han identificat els diferents tipus de bases de dades segons el model de dades utilitzat.</p> <p>En la tasca 2.2 podré avaluar si (RA1c) han identificat els diferents tipus de bases de dades en funció de la ubicació de la informació, si (RA1d) ha avaluat la utilitat d'un sistema gestor de bases de dades, si (RA1e) han reconegut la funció de cadascun dels elements d'un sistema gestor de bases de dades, si (RA1f) han sabut classificar els sistemes gestors de bases de dades, si (RA1g) han reconegut la utilitat de les bases de dades distribuïdes, si (RA1h) analitzen les polítiques de fragmentació de la informació i si (RA2a) comprenen el format d'emmagatzematge de la informació.</p> <p>En la tasca 2.3 en realitzar el <i>Kahoot</i> observaré si estan interessats en l'assignatura o no, i em servirà per a comprovar si vaig per bon camí o dec canviar la metodologia de la classe o si algun apartat explicat els hi ha avorrit i per això no han prestat la majoria atenció i no han contestat o han contestat malament la pregunta.</p> <p>En la tasca 2.4 m'indicarà també en el que tenen més interès i en el que menys.</p>	
<p><b>Recursos didàctics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folis, boli, ordinadors, internet, projector per a veure el vídeo, projector per a passar les diapositives, pissarra, retolador pissarra o guix.</li> <li>- Aula virtual aules (on els aniré penjant material).</li> </ul>	<p><b>Instruments d'avaluació</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De forma individual en les tasques 1.1 la tasca que hauran de fer a casa, 1.2 en la creació del <i>Google site</i>, 2.2, i 2.3.</li> <li>- De forma grupal en la tasca 1.1 i 2.1 en el treball que els alumnes realitzaran en classe.</li> </ul>
<p><b>Justificació ods</b></p> <p>També treballaré l'ODS 4 sobre l'Educació de qualitat, perquè garantirem una educació inclusiva, equitativa i promourem oportunitats d'aprenentatge per a tots.</p> <p>En totes les activitats treballarem l'ODS 5, perquè no farem distinció entre alumne o alumna, tindran les mateixes oportunitats d'explicar, participar, i el tracte serà el mateix independentment del sexe.</p> <p>En el vídeo que veurem en la tasca 1.3 treballarem sobre les possibilitats de ser més sostenibles en la nostra casa, comunitat de veïns, escola, instituts. Treballarem l'ODS 11 sobre les ciutats i comunitats sostenibles.</p> <p>En el vídeo també treballarem, sobre l'important que és que els països treballen conjuntament, i facen aliances.</p>	<p><b>Col·laboració amb la família/entorn</b></p> <p>En aquesta unitat la família o l'entorn no hi haurà col·laboració.</p>

Figura 18. Unitat Didàctica 1 de les tasques a realitzar

<p><b>UD2. Model Entitat-Relació</b></p>		<p><b>Nombre de sessions: 5</b></p>
<p><b>Introducció</b></p> <p>En aquesta unitat estudiarem com podem emmagatzemar la informació, com organitzar-la en les bases de dades, com dir-li a la base de dades el que volem.</p>		
<p><b>Objectius</b></p> <p>RA2.b. S'han creat les taules i les relacions entre elles.</p> <p>RA2.c. S'han seleccionat els tipus de dades adequades.</p> <p>RA2.d. S'han definit els camps clau en les taules.</p> <p>RA2.e. S'han implantat les restriccions reflectides en el disseny lògic.</p> <p>RA2.f. S'han creat vistes.</p> <p>RA2.g. S'han creat els usuaris i se'ls han assignat privilegis.</p> <p>RA2.h. S'han utilitzat assistents, eines gràfiques i els llenguatges de definició i control de dades.</p>	<p><b>Continguts</b></p> <p>Interpretació de diagrames entitat/relació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entitats i relacions. Cardinalitat.</li> <li>- Simbologia dels diagrames E/R.</li> <li>- Debilitat.</li> <li>- El model E/R ampliat. Reflexió. Jerarquia.</li> <li>- Pas del diagrama E/R al model relacional.</li> <li>- Formes normals.</li> <li>- Normalització de models relacionals.</li> <li>- Enginyeria inversa.</li> <li>- Ferramentes de modelatge de dades.</li> </ul>	
<p><b>Seqüència de les Activitats</b></p> <p><b>Sessió 1</b></p> <p><b>Tasca 1.1.</b> Els explicaré la introducció a la representació del Model Entitat-Relació en diapositives, que són les Entitats, les relacions, restriccions que poden tindre, com es representen. Els dividirem en 2 o 3 alumnes per grup i els donaré un cas pràctic per grup, cada grup tindrà diferents casos pràctics. En el cas pràctic hauran de dissenyar un esquema conceptual. Aquest cas pràctic serà una tasca que l'hauran d'entregar junt l'entrega 2, en la data màxima d'aquesta entrega, que serà el 5 d'octubre. Duraria les 5 sessions. Com hauran d'organitzar la planificació del mural, la primera sessió la dedicaran a aquesta tasca i a partir d'ací deixaré un poc de cada classe, com aproximadament 30 minuts (depenent sempre de cada classe), perquè puguin treballar en grup i així poder acabar el mural, o preguntar si hi ha algun dubte. Aquesta activitat la mostraran després a tota la comunitat en Nadal, la penjarem en la web de l'IES.</p> <p><b>Sessió 2.</b></p> <p><b>Tasca 2.1.</b> S'explicarà el concepte d'entitats, relacions i la seua cardinalitat a més de la simbologia dels diagrames E/R, també s'explicarà exemples d'entitats tot amb casos pràctics i treballarem amb ells.</p> <p><b>Tasca 2.2.</b> Com que hauran de fer el mural, explicarem ferramentes per a poder fer-lo, ells o podran fer com vulguen, o podran fer en cartolina, fent un <i>Padlet</i>, el format serà elecció d'ells.</p> <p><b>Sessió 3.</b></p> <p><b>Tasca 3.1.</b> Els repartiré a cadascú una nota adhesiva on hauran d'escriure el nom, direcció, telèfon, i si és amic, conegut o parent. Cada u o escriurà amb un ordre que jo els diré, després meu donaran a mi i jo els apearé a la pissarra tots junts. Aleshores preguntarem a cada u pel nom que a escrit i els faré alçar i buscar-lo. Observarem el temps que cadascú perd en trobar el seu nom, i així els explicaré la importància que té organitzar les dades correctament, perquè ara hi són poques però en les empreses hi</p>		

ha molts clients. Aquesta activitat serà introductòria perquè s'adonen l'important que és dissenyar una base de dades robusta.

**Tasca 3.2.** Explicarem la simbologia dels diagrames E/R, el model E/R ampliat la reflexió i la jerarquia i el pas del diagrama E/R del model relacional. On per finalitzar hauran de fer exemples d'alguns exercicis que hauran d'entregar-me en finalitzar la classe, o abans de la pròxima classe.

**Tasca 3.3.** Hauran d'escriure en el portafolis un resum de què han fet a classe, el que més els ha agradat i el que menys.

**Sessió 4.**

**Tasca 4.1.** Explicaré les debilitats de les bases de dades, les formes normals i la normalització de models relacionals en diapositives, després farem exercicis de normalització, i en finalitzar qui haguera acabat em faria l'entrega en mà abans d'acabar la classe o si no acabat podrà pujar-la a aules abans de la pròxima classe.

**Tasca 4.2.** Hauran d'escriure en el portafolis un resum de què han fet a classe, el que més els ha agradat i el que menys.

**Sessió 5.**

**Tasca 5.1.** Explicaré l'enginyeria inversa i les ferramentes de modelatge de dades. Realitzarem diversos exemples i utilitzarem la tècnica 1-2-4, primer la faran individualment, després la comentaran en una altra persona i en finalitzar la posaran en comú en 4 persones, al finalitzar la posarem en comú tota la classe. Explicaré l'Entrega 2, la podem trobar en l'Annex III.

**Tasca 5.2.** Realitzem un resum on anirem omplint un esquema on ells participen i aniran indicant el que hem de posar.

**Tasca 5.3.** Faré un Kahoot amb preguntes sobre el tema.

**Procediments d'avaluació**

De manera grupal, els podré avaluar el seu aprenentatge en la tasca 1.1 i en la 5.1, podré avaluar-los segons la rúbrica d'avaluació Figura 6.

En la tasca 3.2 i en la 5.1 els podré avaluar de manera individual, per què hauran d'entregar un exercici i en la tasca 4.4 també per què faran exercicis en classe on també me'ls hauran d'entregar. A més en l'entrega 2 que pujaran en aules.

En la tasca 5.2 en el Kahoot que realitzarem en finalitzar la unitat.

<p><b>Recursos didàctics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folis, boli, ordinadors, internet, projector per a veure el vídeo, projector per a passar les diapositives, pissarra, retolador pissarra o guix.</li> <li>- Aula virtual aules (on els aniré penjant material).</li> </ul>	<p><b>Instruments d'avaluació</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De forma individual en la tasca 2.1, 3.2, 4.1, i 5.3, que seran tasques que entregaran en classe o hauran de fer després en casa.</li> <li>- De forma grupal en la tasca 1.1, 3.1, 5.1, i 5.2, on els alumnes faran treballs en grup.</li> </ul>
<p><b>Justificació ods</b></p> <p>També treballaré l'ODS 4 sobre l'Educació de qualitat, perquè garantirem una educació inclusiva, equitativa i promourem oportunitats d'aprenentatge per a tots.</p> <p>En totes les activitats treballarem l'ODS 5 perquè no farem distinció entre alumne o alumna, tindran les mateixes oportunitats d'explicar, participar, i el tracte serà el mateix independentment del sexe.</p>	<p><b>Col·laboració amb la família/entorn</b></p> <p>En aquesta unitat la família o l'entorn no hi haurà col·laboració.</p>

Figura 19. Unitat Didàctica 2 de les tasques a realitzar

<p><b>UD3. Model Relacional</b></p>	<p><b>Nombre de sessions: 11</b></p>
<p><b>Introducció</b></p> <p>En aquesta unitat estudiarem com podem emmagatzemar la informació, com organitzar-la en les bases de dades, com dir-li a la base de dades el que volem.</p>	
<p><b>Objectius</b></p> <p>RA2.b. S'han creat les taules i les relacions entre elles.</p> <p>RA2.c. S'han seleccionat els tipus de dades adequades.</p> <p>RA2.d. S'han definit els camps clau en les taules.</p> <p>RA2.e. S'han implantat les restriccions reflectides en el disseny lògic.</p> <p>RA2.f. S'han creat vistes.</p> <p>RA2.g. S'han creat els usuaris i se'ls han assignat privilegis.</p> <p>RA2.h. S'han utilitzat assistents, eines gràfiques i els llenguatges de definició i control de dades.</p>	<p><b>Continguts</b></p> <p>Interpretació de diagrames entitat/relació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entitats i relacions. Cardinalitat.</li> <li>- Simbologia dels diagrames E/R.</li> <li>- Debilitat.</li> <li>- El model E/R ampliat. Reflexió. Jerarquia.</li> <li>- Pas del diagrama E/R al model relacional.</li> <li>- Formes normals.</li> <li>- Normalització de models relacionals.</li> <li>- Enginyeria inversa.</li> <li>- Ferramentes de modelatge de dades.</li> </ul>
<p><b>Seqüència de les tasques</b></p> <p><b>Sessió 1.</b></p> <p><b>Tasca 1.1.</b> Els plantejaré un cas pràctic per treballar en l'aula, on hauran d'anotar en un full, les dades que necessiten això serà la primera columna, la descripció serà la segona columna, un exemple de les dades a representar i l'última columna la millor elecció de les dades. El cas pràctic per exemple serà un taller de cotxes o una tenda com <i>Mediamark</i> (cada secció serà un cas pràctic). Aquesta tasca introductòria em servirà per a explicar-los les relacions que hi poden haver entre les dades que descriuen, a saber quins atributs són els que han de tindre en conter i les tuples i les claus primàries. Realitzaran la tasca en classe i si no dóna temps en casa fins a la pròxima classe i la pujaran a l'aula virtual, aules.</p> <p><b>Sessió 2.</b></p> <p><b>Tasca 2.1.</b> Farem una altra tasca com la 1.1, en aquest cas tindran tots els mateixos camps de dades, l'ompliran amb les dades dels seus amics com si anaren a posar-les en una agenda en paper, com per exemple el nom, cognoms, adreça, aficions, si treballa, etc. Aquesta tasca servirà per a assolir els conceptes que es van treballar en l'anterior sessió. Serà una tasca que pujaran per l'aula virtual, aules.</p>	

### Sessió 3.

**Tasca 3.1.** Explicaré el concepte de les claus primàries i alienes i les restriccions d'integritat, com *NOT NULL*, *UNIQUE*, *PRIMARY KEY*, *FOREIGN KEY*, *CHECK*, *CREATE ASSERTION* i d'integritat referencial, i treballarem en classe sobre aquestes claus. Els dividirem en grups de 3 o 4 alumnes. Realitzaran per a la comprensió d'aquests conceptes, la tècnica de llapis al centre, que tracta de proposar un exercici a resoldre i es diu "Llapis al centre!", els alumnes han de deixar el llapis en el centre de la taula. Han de parlar durant cinc minuts com resoldre l'exercici. Posar-se d'acord en la solució i poden parlar però no escriure. Els alumnes, per torns, ofereixen la seua opinió sobre la manera de resoldre l'exercici. En el grup, es posen d'acord i s'asseguren que tots comprenen el procediment. Una vegada passat aquest temps, cada alumne agafa el llapis o l'ordinador, en silenci i individualment solucionen el problema.

### Sessió 4.

**Tasca 4.1.** Visitarem que programariem, a l'Institut d'Aqüicultura Torre de la Sal (IATS), que és un Centre del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Hauré de demanar cita telefònica abans d'anar, és un centre on realitzen investigacions, doctorats, participen en el fòrum de l'ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible) 14 sobre vida submarina, dia de la dona i xiqueta en la ciència, treballs de fi de màster entre altres. El dia que anirem de visita no tindrem classe. Hauran d'escriure en el portafolis, on faran un apartat addicional: accions que du a terme aquest Institut, per a què serveixen aquestes accions, el que més els ha agradat i el que menys i pujar una foto significativa de la visita. He reservat el dia 30 de Novembre encara que ja concretem el dia exacte, ja que hauríem de reservar per telèfon, ja ens dirien el dia que es pot. En aquesta visita ens explicaran la Base de dades que tenen, per emmagatzemar les diferents varietats que treballen en aquest institut. Sobretot ens explicaran les restriccions d'integritat que utilitzen. Aquesta activitat reforça l'explicació de la sessió 3, perquè vegem en un cas pràctic l'important que és fer bones restriccions i per a què serveixen. Explicarem com poden fer un *Padlet Annex IV*, i penjar el resum de l'eixida en la web, o podrà veure tot l'institut.

### Sessió 5.

**Tasca 5.1.** Els donaré unes plantilles perquè les ompliguen primer amb la sentència *SELECT*, després farem els mateixos exercicis i utilitzariem la sentència *CREATE*, després utilitzariem la sentència *DESCRIBE*, després utilitzariem la sentència *DROP* i per finalitzar o fariem amb la sentència *INSERT*. En aquest exercici em servirà per a introduir els conceptes de *SELECT*, *CREATE*, *DESCRIBE*, *DROP* i *INSERT*. Passaré a explicar-los amb diapositives la teoria.

### Sessió 6.

**Tasca 6.1.** Els posaré un cas pràctic de com emmagatzemar les dades dels seus amics. En una nota adhesiva posaran les dades per emmagatzemar (nom, cognoms, direcció, núm. Tel., aficions, si treballen o no, si estudien) desordenades i me les donaran, després els repartiré una fulla i treballaran en grups de 3 o 4 persones, un d'ells serà el responsable d'anotar les dades i me les donarà a mi. A continuació els tornaré a donar la nota adhesiva que han escrit, més 10 notes adhesives que jo hauré escrit, hauran de posar-se d'acord en quines dades volen posar primer, segons la importància per a ells, seguidament l'encarregat/da d'escriure, començarà a demanar-los als companys un a un les dades que té apuntades. Quan acabaran, el responsable d'anotar les dades em dirà en veu alta les dades que té anotades i les anirem posar a la pissarra. Entre tots, i el mateix grup, em diran si és adient la seua elecció o si es podria millorar, així en tots els grups. Aquesta tasca em servirà perquè s'adonen que no totes les dades es poden emmagatzemar, ni totes són adequades i també servirà per a assolir conceptes.

### Sessió 7.

**Tasca 7.1.** Explicaré la teoria sobre vistes, introduirem el llenguatge SQL, parlarem sobre els usuaris, rols, privilegis i objectes amb diapositives i casos pràctics. Després utilitzaré la tècnica 1-2-4, per realitzar un exercici individualment i es posaran en grups de 2 persones i el revisaran i afegiran o llevaran conceptes. Per finalitzar es posaran en grups de 4 persones, intercanviant idees i posant-se d'acord en la resposta final.

### Sessió 8.

**Tasca 8.1.** Explicaré el llenguatge de descripció de dades (DDL), les seues sentències i clàusules de SQL, farem exercicis.

**Tasca 8.2.** Veurem un vídeo d'on llancem la tecnologia els països, és aquest <https://www.youtube.com/watch?v=AabmeMdfHCQ> que dura 4:13 minuts, pararem i parlarem sobre que pensen.

Aquest vídeo em servirà per a treballar l'ODS 12 sobre la producció i consum sostenible, perquè reflexionen i que facen un exercici en casa. Haurien de respondre com poden ells en la seua casa reduir el consum tecnològic, preguntar als pares, familiars, veïns quin consum tecnològic fan i com el poden reduir. Després aquesta recerca de respostes les pujarem al *Google site*.

### Sessió 9.

**Tasca 9.1.** Introduirem les ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema per a la realització de consultes avançades amb subconsultes i consultes avançades sobre diverses taules. Realitzar en finalitzar una pluja d'idees (o *brainstorm*) en el *MindMeister*.

### Sessió 10.

**Tasca 10. 1.** Plantejarem unes preguntes sobre els conceptes a destacar del que hem anat fent en classe, sobre les unitats didàctiques 1 i 2, farem un tipus resum de la meitat més o menys. Realitzarem la tècnica d'aprenentatge cooperatiu de llapis al centre o mans fora de l'ordinador, i entre 3/4 alumnes hauran de posar-se d'acord sobre les preguntes que els anirà plantejar-hi, quan ja veiem que van acabant o resoldran cada u en silenci i o escriuran en una fulla que tindran penjada en aules. En finalitzar la tècnica els anirà preguntant si han estat d'acord amb el resultat que han obtingut o pensaven una altra cosa diferent del que el grup ha decidit. Aquesta activitat ens servirà per a fer un resum de tots els aprenentatges que han realitzat en totes les sessions.

### Sessió 11.

**Tasca 11.1.** Plantejarem la resta de preguntes sobre els conceptes a destacar del que hem anat donant en classe, sobre la unitat didàctica 3, acabarem el resum. Els repartiré a cada u, un full en conceptes que voldria destacar dels aprenentatges fins ara l'hauran de llegir i fer un resum, després farem un *MindMeister* on podran dir el que els ha paregut més important o si volen destacar alguna idea.

**Tasca 11.2.** Treballarem l'entrega 3, està en l'Annex V, i resoldre dubtes, perquè ningú es quede enrere. Repassarem activitats per veure com o duen.

**Tasca 11.3.** Per finalitzar veuran sobre la Xina el vídeo Racionalització de les deixalles electròniques, el vídeo és <https://www.youtube.com/watch?v=m8qloLVXPUo>. Duració 5:05 minuts, aquest vídeo els servirà perquè els deixi una esperança que sempre podem fer alguna cosa per a millorar les deixalles tecnològiques, aquesta serà la reflexió final que posaran al portafolis. La treballarem en classe i després la pujaran en aules.

### Procediments d'avaluació

De manera grupal podré avaluar el seu aprenentatge en la tasca 1.1 i en la 5.1 el seu comportament, actitud la disciplina i col·laboració a l'hora de treballar.

En la tasca 3.2 i en la 5.1 serà l'avaluació de manera individual per què hauran d'entregar un exercici i en la tasca 4.4 també per què faran exercicis en classe i també me'ls hauran d'entregar.

En la tasca 5.2 en el Kahoot que realitzarem en finalitzar la unitat.

### Recursos didàctics

- Folis, boli, ordinadors, internet, projector per a veure el vídeo,

### Instruments d'avaluació

- De forma individual els podré avaluar en la tasca 1.1, 2.1., 5.1, 8.1, 8.2, 9.1, 11.1, i

projector per a passar les diapositives, pissarra, retolador pissarra o guix. - Aula virtual aules (on els aniré penjant material).	11.3, perquè realitzaran exercicis en classe i en casa. - De forma grupal els podré avaluar en les tasques 4.1, 6.1, 7.1, i 10.1, perquè els alumnes faran treballs en grup que després hauran d'entregar.
<b>Justificació ods</b> També treballaré l'ODS 4 sobre l'Educació de qualitat, perquè garantirem una educació inclusiva, equitativa i promourem oportunitats d'aprenentatge per a tots. En totes les activitats treballarem l'ODS 5 perquè no farem distinció entre alumne o alumna, tindran les mateixes oportunitats d'explicar, participar, i el tracte serà el mateix independentment del sexe. En la tasca 11.3. treballarem sobre l'ODS 11 ciutats i comunitats sostenibles i el 12 sobre producció i consum responsable, primer visualitzant el vídeo i després treballant en l'activitat programada.	<b>Col·laboració amb la família/entorn</b> En aquesta unitat la família o l'entorn no hi haurà col·laboració de la família però si de l'entorn perquè penjaran el <i>Padlet</i> en la web de l'Institut i l'alumne/a que voldrà podrà posar el que vulguen.

Figura 20. Unitat Didàctica 3 de les tasques a realitzar

<b>UD4. Normalització</b>	<b>Nombre de sessions: 4</b>
<b>Introducció</b> Explicar el procés de normalització en que consisteix, optimitzar les taules per eliminar tota redundància i un mal disseny possible.	
<b>Objectius</b> RA6.a. S'han utilitzat eines gràfiques per a representar el disseny lògic. RA6.b. S'han identificat les taules del disseny lògic. RA6.c. S'han identificat els camps que formen part de les taules del disseny lògic. RA6.d. S'han analitzat les relacions entre les taules del disseny lògic. RA6.e. S'han identificat els camps clau RA6.f. S'han aplicat regles d'integritat. RA6.g. S'han aplicat regles de normalització. RA6.h. S'han analitzat i documentat les restriccions que no poden plasmar-se en el disseny lògic.	<b>Continguts</b> Interpretació de diagrames entitat/relació: - Entitats i relacions. Cardinalitat. - Simbologia dels diagrames E/R. - Debilitat. - El model E/R ampliat. Reflexió. Jerarquia. - Pas del diagrama E/R al model relacional. - Formes normals. - Normalització de models relacionals. - Enginyeria inversa. - Ferramentes de modelatge de dades.
<b>Seqüència de les tasques</b> <b>Sessió 1.</b> <b>Tasca 1.1.</b> Farem la introducció a la Normalització, explicaré la primera forma normal (1FN), la dependència funcional, la segona forma normal (2FN), i la dependència funcional transitiva. Per a l'explicació utilitzaré exercicis que realitzarem en classe. <b>Sessió 2.</b> <b>Tasca 2.1.</b> Repassarem la teoria sobre les Entitats, les relacions i la cardinalitat de la simbologia dels diagrames E/R perquè ens farà falta recordar-lo. Realitzarem exercicis en classe i hauran de fer una tasca per a casa que l'hauran d'entregar per al pròxim dia. <b>Tasca 2.2.</b> S'introduirà la tercera forma normal (3FN), i la forma normal <i>Boyce-Codd</i> (FNBC). <b>Sessió 3.</b> <b>Tasca 3.1.</b> En aquesta activitat realitzarem la tècnica del Puzzle d' <i>Aronson</i> , el que faran serà preparar les 3 formes normals, la dependència funcional i la dependència funcional transitiva en cinc documents, els quals repartiré als alumnes seguint un ordre. Cadascun d'ells serà necessari per a aprendre la totalitat del tema i, per tant, tots ells formaran la unitat del tema complet. Dividirem als alumnes en grups de cinc (segons el nombre de documents elaborats) i dins de cada grup cada membre rebrà un número d'1 a 5, perquè no hi haja confusions els repartiré un paper de color diferent i així també serà més fàcil i ràpid a l'hora de formar els grups. Als estudiants amb el número 1 els repartiré el mateix document (que serà diferent del de la resta de companys i que pot correspondre a la primera part del tema d'estudi). Als alumnes amb el número 2 els repartiré el mateix document (que serà la segona part del tema) i així successivament amb la resta d'alumnes. La primera fase serà, per tant, que els alumnes individualment preparen el seu document, que el lliguen, que ho entenguin, que n'apreguen (no memoritzar-lo) i que recopilen informació sobre els dubtes que els sorgisquen. Una vegada ha finalitzat el temps estimat per a la preparació individual del document, comença la segona fase que es denomina reunió d'experts. En aquest moment tots els alumnes amb el número 1 (o els dels paperets del mateix color) es reuneixen per a debatre i comentar el seu document (que és el mateix). Els alumnes amb el número 2 també es reuneixen, i així successivament amb la resta dels números. Finalitzades les reunions d'experts, arriba la tercera fase, que suposa el retorn al grup original i, cada alumne explica a la resta dels seus companys el document que ha estat preparant. En l'última fase, la fase quarta, en quant avaluar l'aprenentatge i l'eficàcia de la tècnica individualment. Per a això, prepararem un test de tot el material que han treballat amb la finalitat de demostrar el domini del qual han adquirit.	

<p><b>Sessió 4.</b>  <b>Tasca 4.1.</b> Faré un resum del tema.  <b>Tasca 4.2.</b> Realitzarem un <i>MindMeister</i> on aniran dient el que els ha semblat més important o més els ha interessat. Resoldre dubtes que han pogut sorgir. Explicarem l'entrega 4, que podeu veure en l'Annex VI  <b>Tasca 4.3.</b> Realitzarem un <i>Kahoot</i> sobre el tema  <b>Tasca 4.4.</b> Realitzarem un resum de tot el temari de les unitats didàctiques 1, 2, 3 i 4.</p>	
<p><b>Procediments d'avaluació</b>  De manera grupal els avaluaré el seu aprenentatge en la tasca 1.1 i en la 5.1 el seu comportament, actitud la disciplina i col·laboració a l'hora de treballar.  En la tasca 3.2. i en la 5.1. serà l'avaluació de manera individual per què hauran d'entregar un exercici i en la tasca 4.4. també per què faran exercicis en classe i també me'ls hauran d'entregar.  En la tasca 5.2. en el <i>Kahoot</i> que realitzarem en finalitzar la unitat.</p>	
<p><b>Recursos didàctics</b>  - Folis, boli, ordinadors, internet, projector per a veure el vídeo, projector per a passar les diapositives, pissarra, retolador pissarra o guix.  - Aula virtual aules (on els aniré penjant material i ells també aniran penjant).</p>	<p><b>Instruments d'avaluació</b>  - De forma individual, en la tasca 1.1 exercicis en classe, en la tasca 2.1. en els exercicis que hauran d'entregar, en la tasca 4.3. en el <i>Kahoot</i> que realitzaran.  - De forma grupal en la tasca 3.1.</p>
<p><b>Justificació ods</b>  També treballaré l'ODS 4 sobre l'Educació de qualitat, perquè garantirem una educació inclusiva, equitativa i promourem oportunitats d'aprenentatge per a tots.  En totes les activitats treballarem l'ODS 5 perquè no farem distinció entre alumne o alumna, tindran les mateixes oportunitats d'explicar, participar, i el tracte serà el mateix independentment del sexe.</p>	<p><b>Col·laboració amb la família/entorn</b>  En aquesta unitat la família o l'entorn no hi haurà col·laboració.</p>

Figura 21. Unitat Didàctica 4 de les tasques a realitzar

## 9. Conclusions

Crec que sí que s'ha millorat l'aprenentatge dels alumnes en aquestes tècniques d'aprenentatge actiu, perquè moltes d'elles les hem fetes en el màster, i he vist que han funcionat.

Les dificultats que he trobat respecte a la motivació també crec que en la tècnica del *Flipped Classroom* és poder aconseguir superar, ja que amb aquesta tècnica: Es motiva als estudiants, fomenta un aprenentatge significatiu, afavoreix el desenvolupament de les competències mitjançant el treball individual i col·laboratiu, converteix als alumnes en protagonistes del seu aprenentatge, deixa més temps per a resoldre dubtes i consolida coneixements en classe i permet atendre la diversitat de l'aula (Marquès, 2016).

El màster m'ha ajudat molt a aprendre a pensar abans d'actuar, a aprendre moltes tècniques noves com per exemple, en l'assignatura d'Aprenentatge i Desenvolupament de la Personalitat, com ens va fer debatre entre nosaltres, vaig aprendre. En la Sap002 Societat, Família i Educació, vaig aprendre què de vegades detrás de un alumne/a problemàtic/a pot haber moltes carregues, que és important conèixer, per poder apropar-nos al alumne/a.

En l'assignatura de Processos i Contextos Educatius vaig aprendre que treballar en grup és molt enriquidor i a començar a conèixer les lleis dels contextos educatius a començar a conèixer algunes tècniques d'aprenentatge en grup. En la SIM-Institut a treballar en grups diferents, a conèixer-me un poc més i a saber com em veuen els altres. En l'Aprenentatge i ensenyament de les ciències experimentals i tecnologia, a conèixer molta legislació. En la Innovació Docent i Iniciació a la Investigació Educativa, a saber buscar informació a ser crítica a organitzar les idees, a conèixer moltes ferramentes informàtiques que em poden facilitar la feina.

En l'Aprenentatge i Ensenyament de la Tecnologia i Informàtica, a conèixer el DUA, les proves PISA, les ferramentes com el *MindMeister*, *coRubrics*, *Classroom*. En la Innovació Docent i Iniciació a la Investigació Educativa, a conèixer moltes eines informàtiques com *Xmind*, *exe-Learning*. En els Complementes per a la Formació Disciplinar de la Tecnologia i Informàtica, a mirar la història d'una altra manera, a què si hi ha motivació va tot rodat.

# NORMATIVA

Espanya. Ley Orgànica d'Educació. [en línia]

<<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>> [Consulta: 1 de juliol de 2020]

Generalitat Valenciana. Diari oficial de la Generalitat Valenciana. Decret 87/2015, de 5 de juny, del Consell, pel qual s'estableix el currículum i desenvolupa l'ordenació general de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat en la Comunitat Valenciana. [en línia] <[https://www.dogv.gva.es/portal/ficha\\_disposicion\\_pc.jsp?sig=005254/2015&L=1](https://www.dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=005254/2015&L=1)> [Consulta: 1 de juliol de 2020]

Espanya. Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació [en línia] <<https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>> [Consulta: 10 de juliol de 2020]

Espanya. Reial Decret 1147/2011 de 29 de julio, pel qual s'estableix l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu. [en línia] <[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13118](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13118)> [Consulta: 16 de juliol de 2020]

Espanya. Reial decret 127/2014, de 28 de febrer, pel qual es regulen aspectes específics de la Formació Professional Bàsica dels ensenyaments de formació professional del sistema educatiu, s'aproven catorze títols professionals bàsics, es fixen els seus currículums bàsics i es modifica el Reial decret 1850/2009, de 4 de desembre, sobre expedició de títols acadèmics i professionals corresponents als ensenyaments establits en la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. [en línia] <<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-2360>> [Consulta: 18 de juliol de 2020]

Espanya. Reial Decret 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas, 20 de mayo de 2010, núm 123, p. 43776. [en línia] <<https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/04/16/450>> [Consulta 28 de juliol de 2020]

Generalitat Valenciana. Conselleria d'Educació, Cultura i Esport. Educació i Formació Professional. RESOLUCIÓ de 29 de maig de 2020, del director general de Centres Docents, per la qual es fixa el calendari escolar del curs acadèmic 2020/2021. [en línia] <<http://www.ceice.gva.es/es/web/centros-docentes/calendario-escolar>> [Consulta: 28 de juliol de 2020]

Generalitat Valenciana. [en línia]. Conselleria d'Educació, Cultura i Esport. Educació i Formació Professional. Oferta Cicles Formatius de formació professional. [en línia] <<http://www.ceice.gva.es/es/web/formacion-profesional/oferta1>> [Consulta: 7 d'agost de 2020]

Generalitat Valenciana. ORDRE 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents sostinguts amb fons públics del sistema educatiu valencià. [en línia] <[http://www.dogv.gva.es/datos/2019/05/03/pdf/2019\\_4442.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2019/05/03/pdf/2019_4442.pdf)> [Consulta: 10 setembre de 2020]



Generalitat Valenciana. DECRET 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià. [en línia]  
<[https://www.dogv.gva.es/datos/2018/08/07/pdf/2018\\_7822.pdf](https://www.dogv.gva.es/datos/2018/08/07/pdf/2018_7822.pdf)> [Consulta: 12 setembre de 2020]

Generalitat de Catalunya. [gencat.cat](http://gencat.cat) [en línia]  
<<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/xarxacb/avaluarperaprendre/carpetadaprenentatge>> [Consulta: 1 setembre de 2020]

Generalitat Valenciana. Reial Acadèmia de la Cultura Valenciana. Secció de llengua i Literatura Valencianes. [en línia] <<https://www.llenguavalenciana.com/documentos/abreviatures>> [Consulta: 1 octubre de 2020]

Generalitat de Catalunya. Departament de la Presidència. Secretaria de Política lingüística. Barcelona 2005. Abreviacions[en línia]  
<<https://llengua.gencat.cat/web/.content/documents/publicacions/altres/arxius/abrevia.pdf>>

Govern d'Espanya. Institut Aqüicultura de Torre la Sal. [en línia]<<http://iats.csic.es/>> [Consulta 1 setembre de 2020]

Generalitat Valenciana. [Conselleria de Participació, Transparència, Cooperació i Qualitat Democràtica](#).  
[en línia] <<http://cooperaciovalenciana.gva.es/va/los-17-objetivos-de-desarrollo-sostenible>>  
[Consulta 1 de octubre de 2020]

## BIBLIOGRAFÍA

Bases de datos Relacionales. Celma Giménez, Matilde. Casamayor Ródenas, Juan Carlos. Mota Herranz, Laura (2003) Ed.:Pearson. Prentice Hall.

Pujolàs Maset, Pere (2017): Aprender juntos alumnos diferentes : los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula. 2º ed. Vic : Eumo ; Barcelona : Octaedro.

Sanmartí Puig, Neus (2019): Avaluar i aprendre: un únic procés. Ed.: Octaedr

Sanmarti, N. (2020). *Avaluar i aprendre: un únic procés* (1st ed.). Barcelona: Editorial Octaedro, S.L.

Sensat, R. (2016). *Perspectiva escolar*. Publicació de Rosa Sensat.

<[https://www.rosasensat.org/magazines/perspectiva-escolar/390/pe\\_390.pdf](https://www.rosasensat.org/magazines/perspectiva-escolar/390/pe_390.pdf)>

# Annex I. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts.

RESULTATS D'APRENTATGE	CRITERIS D'AVALUACIÓ	CONTINGUTS
<p>RA1. Reconeix els elements de les bases de dades analitzant les seves funcions i valorant la utilitat dels sistemes gestors.</p>	<p>RA1.a. S'han analitzat els sistemes lògics d'emmagatzematge i les seves característiques.</p> <p>RA1.b. S'han identificat els diferents tipus de bases de dades segons el model de dades utilitzat.</p> <p>RA1.c. S'han identificat els diferents tipus de bases de dades en funció de la ubicació de la informació.</p> <p>RA1.d. S'ha avaluat la utilitat d'un sistema gestor de bases de dades.</p> <p>RA1.e. S'ha reconegut la funció de cadascun dels elements d'un sistema gestor de bases de dades.</p> <p>RA1.f. S'han classificat els sistemes gestors de bases de dades.</p> <p>RA1.g. S'ha reconegut la utilitat de les bases de dades distribuïdes.</p> <p>RA1.h. S'han analitzat les polítiques de fragmentació de la informació.</p>	<p>Emmagatzematge de la informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fitxers (plans, indexats, accés directe, entre altres).</li> <li>– Bases de dades. Conceptes, usos i tipus segons el model de dades, la ubicació de la informació.</li> <li>– Sistemes gestors de base de dades: funcions, components i tipus.</li> <li>– Sistemes gestors de bases de dades comercials i lliures.</li> <li>– Bases de dades centralitzades i bases de dades distribuïdes. Fragmentació.</li> <li>– LOPD. Principis de la protecció de dades. Drets de les persones. Fitxers de titularitat pública i privada. Agència espanyola de protecció de dades. Infraccions i sancions.</li> </ul> <p>Bases de dades relacionals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Model de dades.</li> <li>– Terminología del model relacional. Relacions, atributs, tuples.</li> <li>– Característiques d'una relació.</li> <li>– Tipus de dades.</li> <li>– Jocs de caràcters.</li> </ul> <p>Criteris de comparació i ordenació.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura del model relacional: claus primàries, alienes.</li> <li>– Restriccions d'integritat: integritat referencial.</li> <li>– Claus primàries.</li> <li>– Índexs. Característiques. Valors no duplicats.</li> <li>– El valor NULL. Operar amb el valor NULL.</li> <li>– Claus alienes.</li> <li>– Vistes.</li> <li>– Usuaris. Rols. Privilegis. Objectes.</li> </ul> <p>Llenguatge de descripció de dades (DDL). Sentències. Clàusules.</p> <p>Llenguatge de control de dades (DCL). Sentències. Clàusules.</p> <p>Realització de consultes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema per a la realització de consultes.</li> <li>– La sentència SELECT.</li> </ul>
<p>RA2. Crea bases de dades definint la seua estructura i les característiques dels seus elements segons el model relacional.</p>	<p>RA2.a. S'ha analitzat el format d'emmagatzematge de la informació.</p> <p>RA2.b. S'han creat les taules i les relacions entre elles.</p> <p>RA2.c. S'han seleccionat els tipus de dades adequades.</p> <p>RA2.d. S'han definit els camps clau en les taules.</p> <p>RA2.e. S'han implantat les restriccions reflectides en el disseny lògic.</p> <p>RA2.f. S'han creat vistes.</p> <p>RA2.g. S'han creat els usuaris i se'ls han assignat privilegis.</p> <p>RA2.h. S'han utilitzat assistents, eines gràfiques i els llenguatges de definició i control de dades.</p>	<p>– Característiques d'una relació.</p> <p>– Tipus de dades.</p> <p>– Jocs de caràcters.</p> <p>Criteris de comparació i ordenació.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura del model relacional: claus primàries, alienes.</li> <li>– Restriccions d'integritat: integritat referencial.</li> <li>– Claus primàries.</li> <li>– Índexs. Característiques. Valors no duplicats.</li> <li>– El valor NULL. Operar amb el valor NULL.</li> <li>– Claus alienes.</li> <li>– Vistes.</li> <li>– Usuaris. Rols. Privilegis. Objectes.</li> </ul> <p>Llenguatge de descripció de dades (DDL). Sentències. Clàusules.</p> <p>Llenguatge de control de dades (DCL). Sentències. Clàusules.</p> <p>Realització de consultes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema per a la realització de consultes.</li> <li>– La sentència SELECT.</li> </ul>
<p>RA3. Consulta la informació emmagatzemada en una base de dades emprant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.</p>	<p>RA3.a. S'han identificat les eines i sentències per a realitzar consultes.</p> <p>RA3.b. S'han realitzat consultes simples sobre una taula.</p> <p>RA3.c. S'han realitzat consultes sobre el contingut de diverses taules mitjançant composicions internes.</p> <p>RA3.d. S'han realitzat consultes sobre el</p>	<p>– Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema per a la realització de consultes.</p> <p>– La sentència SELECT.</p>

	<p>contingut de diverses taules mitjançant composicions externes.</p> <p>RA3.e. S'han realitzat consultes resum.</p> <p>RA3.f. S'han realitzat consultes amb subconsultes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consultes calculades. Sinònims.</li> <li>– Selecció i ordenació de registres.</li> <li>– Operadors. Operadors de comparació. Operadors lògics. Precedència.</li> <li>– Tractament de valors nuls.</li> <li>– Consultes de resum. Funcions d'agregació.</li> </ul>
<p>RA4. Modifica la informació emmagatzemada en la base de dades utilitzant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.</p>	<p>RA4.a. S'han identificat les eines i sentències per a modificar el contingut de la base de dades.</p> <p>RA4.b. S'han inserit, esborrat i actualitzat dades en les taules.</p> <p>RA4.c. S'ha inclòs en una taula la informació resultant de l'execució d'una consulta.</p> <p>RA4.d. S'han dissenyat guions de sentències per a dur a terme tasques complexes.</p> <p>RA4.e. S'ha reconegut el funcionament de les transaccions.</p> <p>RA4.f. S'han anul·lat parcial o totalment els canvis produïts per una transacció.</p> <p>RA4.g. S'han identificat els efectes de les diferents polítiques de bloqueig de registres.</p> <p>RA4.h. S'han adoptat mesures per a mantenir la integritat i consistència de la informació.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Agrupament de registres. Selecció d'agrupaments.</li> <li>– Unió, intersecció i diferència de consultes.</li> <li>– Composicions internes. Noms qualificats.</li> <li>– Composicions externes.</li> <li>– Subconsultes. Ubicació de subconsultes. Subconsultes niades.</li> <li>– Optimització de consultes. Índexs.</li> <li>– Vistes: creació, modificació.</li> <li>Tractament de dades: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema gestor per a l'edició de la informació.</li> <li>– Inserció de registres. Insercions a partir d'una consulta.</li> <li>– Esborrament de registres. Modificació de registres.</li> </ul> </li> </ul>
<p>RA5. Desenvolupa procediments emmagatzemats avaluant i utilitzant les sentències del llenguatge incorporat en el sistema gestor de bases de dades.</p>	<p>RA5.a. S'han identificat les diverses maneres automatitzar tasques.</p> <p>RA5.b. S'han reconegut els mètodes d'execució de guions.</p> <p>RA5.c. S'han identificat les eines disponibles per a editar guions.</p> <p>RA5.d. S'han definit i utilitzat guions per a automatitzar tasques.</p> <p>RA5.e. S'ha fet ús de les funcions proporcionades pel sistema gestor.</p> <p>RA5.f. S'han definit funcions d'usuari.</p> <p>RA5.g. S'han utilitzat estructures de control de flux.</p> <p>RA5.h. S'han definit disparadors.</p> <p>RA5.i. S'han utilitzat cursors.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esborraments i modificacions i integritat referencial. Canvis en cascada.</li> <li>– Subconsultes i composicions en ordes d'edició.</li> <li>– Transaccions. Sentències de processament de transaccions.</li> <li>– Problemes associats a l'accés simultani a les dades.</li> <li>– Bloquejos compartits i exclusius. Polítiques de bloqueig.</li> <li>Programació de bases de dades: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introducció. Llenguatge de programació.</li> <li>– Paraules reservades.</li> <li>– Variables del sistema i variables d'usuari.</li> <li>– Comentaris.</li> </ul> </li> </ul>
<p>RA6. Dissenya models relacionals normalitzats interpretant diagrames entitat/relació.</p>	<p>RA6.a. S'han utilitzat eines gràfiques per a representar el disseny lògic.</p> <p>RA6.b. S'han identificat les taules del disseny lògic.</p> <p>RA6.c. S'han identificat els camps que formen part de les taules del disseny lògic.</p> <p>RA6.d. S'han analitzat les relacions entre les taules del disseny lògic.</p> <p>RA6.e. S'han identificat els camps clau</p> <p>RA6.f. S'han aplicat regles d'integritat.</p> <p>RA6.g. S'han aplicat regles de normalització.</p> <p>RA6.h. S'han analitzat i documentat les restriccions que no poden plasmar-se en el disseny lògic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funcions.</li> <li>– Paquets.</li> <li>– Estructures de control de flux. Alternatives. Bucles.</li> <li>– Ferramentes per a creació de guions; procediments d'execució.</li> <li>– Procediments emmagatzemats. Funcions d'usuari.</li> <li>– Subrutines. Variables locals i globals.</li> <li>– Esdeveniments i disparadors.</li> <li>– Excepcions. Tipus: predefinides, definides per l'usuari. Tractament d'excepcions.</li> <li>– Cursors. Funcions de tractament de cursors.</li> </ul>
<p>RA7. Gestiona la informació emmagatzemada en bases de dades objecte-relacionals, avaluant i utilitzant</p>	<p>RA7.a. S'han identificat les característiques de les bases de dades objecte-relacionals.</p> <p>RA7.b. S'han creat tipus de dades objecte,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– APIS per a llenguatges externs.</li> <li>Interpretació de diagrames entitat/relació: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entitats i relacions. Cardinalitat.</li> </ul> </li> </ul>

<p>les possibilitats que proporciona el sistema gestor.</p>	<p>els seus atributs i mètodes.  RA7.c. S'han creat taules d'objectes i taules de columnes tipus objecte.  RA7.d. S'han creat tipus de dades col·lecció.  RA7.e. S'han realitzat consultes.  RA7.f. S'ha modificat la informació emmagatzemada mantenint la integritat i consistència de les dades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Simbologia dels diagrames E/R.</li> <li>– Debilitat.</li> <li>– El model E/R ampliat. Reflexió. Jerarquia.</li> <li>– Pas del diagrama E/R al model relacional.</li> </ul>
---	---	---

# Annex II. Exemple Entrega 1 Unitat Didàctica 1.

## ENTREGA 1. Introducció a les bases de dades

### 1. Per auto-completar:

Una \_\_\_\_\_ és un conjunt de dades relacionades entre elles, integrat en una única estructura global que és independent dels \_\_\_\_\_ que la utilitzen i sense redundàncies innecessàries.

Al conjunt de programes que permet als usuaris crear i mantenir l'anterior s'anomena \_\_\_\_\_.

### 2. Tria la correcta

L'usuari encarregat de gestionar la Base de Dades, donar d'alta usuaris, fer còpies de seguretat, rep el nom de:

- Programador
- Paramètric
- Administrador
- Analista

### 3. Contesta veritat/fals

3.1. El **Model de Dades** ens proporciona unes eines on es pot descriure l'estructura d'una Base de Dades

- Veritat       Fals

3.2. Un Model de Dades és la part d'un SGBD que permet definir l'estructura de la Base de Dades:

- Veritat       Fals

3.3. Un exemple de Model d'Implementació és el Model Entitat-Relació:

- Veritat       Fals

3.4. Un exemple de Model d'alt nivell és el Model Jeràrquic:

- Veritat       Fals

3.5. El Model Relacional, el més estès en l'actualitat, es pot considerar tant d'alt nivell com d'implementació.

- Veritat       Fals

# Annex III. UD2, entrega 2

## ENTREGA 2. Model Entitat-Relació

1. L'anàlisi de requisits d'una determinada xarxa bancària és el següent:

De cada banc ens interessa el nom i l'adreça de la seu social. Hi ha un codi distint per a cada entitat bancària.

- Cada banc té distintes sucursals, que s'identifiquen internament per un codi.
- Cada sucursal té assignades una sèrie de comptes corrents, que s'identifiquen internament per un codi. Un compte pot pertànyer a un o més d'un client. És possible que cada client pugui fer operacions distintes amb els comptes. Així podria ser que, encara que dos clients siguin titulars d'un mateix compte, només un tinga facultat per tancar-lo.
- Cada client, que s'identifica pel seu DNI, pot tenir més d'un compte, i evidentment privilegis distintos en cadascun d'ells.
- Cada compte pot tenir domiciliacions associades a ell.
- Les sucursals poden atorgar préstecs als clients, que no estaran associats als comptes. Cada préstec s'atorga a nom d'un únic client, i a un client se li pot atorgar més d'un préstec.

2. Es vol mantenir informació sobre una biblioteca, on podem tenir de cada llibre més d'un exemplar, que a més es poden prestar, i que també ens interessa un històric de préstecs. L'anàlisi de requisits seria el següent:

- Cada llibre (amb un determinat títol, ISBN, idioma, número d'edició i data d'edició) tracta només d'un tema, està editat per una única editorial, escrit per un o més autors, i disposarem d'uns quants exemplars. Dels exemplars sempre tindrem el número de registre, que l'identifica unívocament.
- Un exemplar es pot prestar a un únic lector (del qual tindrem Dni, Nom, Adreça i Telèfon), i ens interessa la data en la qual s'ha prestat. Un lector pot tenir més d'un llibre prestat.
- A banda del préstec actual, voldrem saber en el passat a qui s'ha prestat. Per tant en l'històric de préstecs cada exemplar s'haurà prestat a molts lectors, i per a poder dur el seguiment ens interessa la data de préstec i la de tornada.

3. Una empresa de línies ferroviàries vol que se li dissenye una Base de Dades per a la seua gestió. Aquesta és l'anàlisi de requeriments:

- La companyia necessita controlar els trens, els seus treballadors i els viatges realitzats.
- Dels treballadors es vol guardar el seu codi i nom. Per als conductors, a més a més, ens interessa el número d'hores que han realitzat.
- Tots els treballadors tenen una estació base a la qual pertanyen i de les estacions es vol tenir el nom, la localitat i el telèfon.

• Els trens tenen un codi que els identifica, un tipus (rodalies, grans línies,...) i una estació on se li realitzen les revisions de manteniment.

• Un viatge de tren utilitzarà òbviament un tren. Tindrà un origen, un destí, una data, una hora d'eixida i un o uns conductors que el porten (no ens interessen els altres possibles treballadors que van en els viatges). Tots els viatges s'identifiquen per un codi, per exemple, el viatge de Castelló a València de les 12:10 d'un determinat dia és el viatge 4356. S'haurà de controlar tota aquesta informació durant un període d'una temporada (un any sencer).

• Opcionalment, podem posar totes les estacions a les quals s'arriba en un viatge (substituint l'estació origen i destí). Haurèm de saber si l'estació és origen, destí o de pas.

# Annex IV. Padlet UD3, Tasca 4.1

Mural que realitzarem els alumnes de la visita a l'Institut d'aqüicultura torre de la sal.

## Activitat per fer després de la visita:

1. Què és el que més us ha agradat?
2. Què és el que menys us ha agradat?
3. Que destacaries de tot el que has vist?



# Annex V. UD3, entrega 3

## ENTREGA 3. Model relacional

1. Es desitja mantenir informació sobre el material informàtic d'una empresa.

- L'empresa té unes quantes xarxes, interconnectades algunes d'elles.
- La major part dels ordinadors estan connectats en xarxa, encara que uns altres no ho estan. També existeixen ordinadors que estan connectats a més de una xarxa (són punts).
- Cada ordinador pot ser utilitzat per un o més d'un empleat. Un empleat pot tenir permís per a utilitzar un o més d'un ordinador.
- Una xarxa (o segment) és responsabilitat d'un únic empleat que la gestiona. Aquest empleat pot tenir sota la seua responsabilitat més d'una xarxa.
- Cada ordinador pot tenir connectada com a màxim una impressora. No es contempen les impressores de xarxa. Sempre estaran connectades pel port paral·lel a un ordinador.
- Les aplicacions de l'empresa estan emmagatzemades en els ordinadors i no estan duplicades (una aplicació està en un únic ordinador). Els empleats que tenen accés a aquest ordinador tindran, per tant, accés també a les aplicacions que l'ordinador conté. A més tindran accés a unes altres aplicacions a través de la xarxa. Cada aplicació té assignats permisos per als usuaris que poden accedir a través de la xarxa.

Es vol que el sistema d'informació siga capaç de respondre a consultes com:

Per a una xarxa:

- Empleat responsable de la mateixa.
- Ordinadors que la componen.
- Impressores en la xarxa.
- Aplicacions dins de la xarxa.

Per a un ordinador:

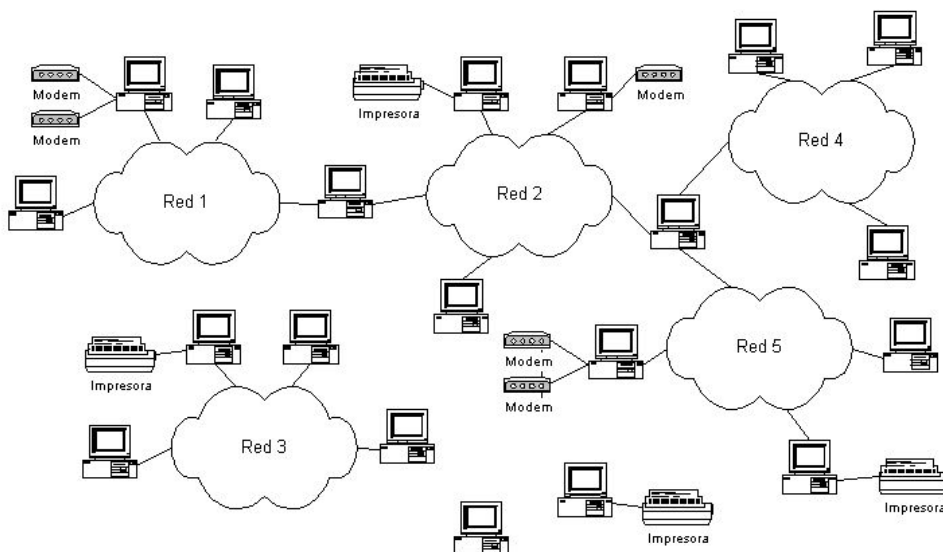
- Xarxes a les quals està connectat.
- Impressora connectada (si en té).
- Aplicacions que conté.
- Empleats que poden utilitzar-lo.
- Saber si és pont o no.

Per a un empleat:

- Ordinadors que pot utilitzar.
- Aplicacions a les quals té accés.

Per a una aplicació:

- Per motius de seguretat es vol conèixer, per cada accés a ella, l'empleat que va accedir, la data i l'ordinador des del qual es va accedir.
- En quin ordinador està guardada.
- Empleats que poden accedir.





# Annex VI. UD4, entrega 4

En un Institut tenen distribuïda la informació en els següents fitxers:

FGAL	FASSIGN	FPROF	FCURS
CODAL	CODCURS	CODPROF	CODCURS
NUMEX	CODASSIG	NOMPROF	NOMCURS
COGNOM1	NOMCURS	CODCURS1	CODTUTOR
COGNOM2	NOMASSIG	CODASSIG1	NOMTUTOR
NOM	CODPROF	CODCURS2	CODASSIG1
CODCURS	NOMPROF	CODASSIG2	CODASSIG2
NOMCURS		.	.
		.	.
		.	.
		CODCURS10	CODASSIG17
		CODASSIG10	

Normalitzeu els fitxers, si els considerem taules d'una Base de Dades. Heu de parar especial atenció a veure si està en 1FN.

La factura d'un hotel és la següent:

HOTEL PRIMAVERA		Factura: 1934		
Data:	15 desembre 2009			
Cient:	Andreu Torlà Gomis	Habitació:	202	
DNI:	18.012.345-W	Tipus:	Doble	
Domicili:	C/ Palanques, 5	Tarifa:	2	
CP:	12004			
Població:	Castelló			
Telèfon:	964-223344			
Núm. pers.:	2			
<u>Codi</u>	<u>Concepte</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu unitari</u>	<u>Total</u>
2	Estància Mitja Pensió	3	65	195
45	Dinar	2	15	30
23	Consum Bar	1	5,3	5,3
	Base imponible:	230,3		
	IVA (16%):	36,85		
	Total :	267,15		

Si considerem tota la informació en una única taula tindrem:

<u>FACTURA</u>		
<u>NUMFACT</u>	COD1	TOTAL
<u>DATA</u>	CONCEPTE1	IVA
<u>NUMHAB</u>	QUANT1	TOTALIVA
<u>TIPHAB</u>	PREU1	TOTFAC
<u>TARHAB</u>	TOTAL1	
<u>NOMCLI</u>	.	
<u>DNICLI</u>	.	
<u>ADRCLI</u>	COD15	
<u>CPCLI</u>	CONCEPTE15	
<u>CIUCLI</u>	QUANT15	
<u>TELCLI</u>	PREU15	
<u>NUMPERS</u>	TOTAL15	

Intenteu normalitzar-la. Pareu especial atenció a veure si està en 1FN.