



## TREBALL FI DE DIPLOMA

**Unitat responsable:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

**Unitat que imparteix:** 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial i Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa - UPC - Campus de Terrassa

**Curs acadèmic:** 2022-2023

**Titulació:** Diploma Sènior Universitari en Ciència, Tecnologia i Societat

**Crèdits:** 5 crèdits

**Pla d'estudi:** 2018

### Professorat:

Tomás Herreros Sala ([therreros@uoc.edu](mailto:therreros@uoc.edu))

### Competències de l'assignatura:

- Conèixer la recerca i la teoria més cabdal sobre la temàtica escollida.
- aprendre a formular un projecte de recerca, amb objectius, motivacions, hipòtesis, indagació i resultats.
- Crear un pla de consistència per dur a terme el projecte de recerca.
- Escriure de forma acadèmica.

### Programa de l'assignatura:

L'assignatura pretén capacitar als estudiants per tal de poder desenvolupar investigació, recerca d'acord amb les temàtiques pròpies del Diploma. El TFD (Treball Final de Diploma) pot fer-se individualment o en parelles.

Es faran un conjunt de sessions on el professorat explicarà les etapes que cal aprendre i superar per tal de tirar endavant un projecte d'aquesta envergadura. Alhora es faran sessions personalitzades per tal d'ajudar a vèncer les dificultats normals que sorgeixin en cada etapa.

La preparació pel TFD es programarà de la següent manera:

1. Què és un Treball de Recerca?
2. El plantejament d'una hipòtesi.
3. Documentació Prèvia.
4. pla de Consistència
5. Desenvolupament de treball de camp
6. Revisió del Treball
7. Presentacions i Discussions



### Avaluació:

L'assignatura té tres moments d'avaluació.

- Durant el mes de Març cal presentar el Projecte del TFD (20% de la nota)
- Durant el mes de Maig cal presentar el Primer Esborrany (20% de la nota)
- Durant el mesos de Juny/Juliol cal presentar la versió definitiva del TFD i fer-ne la presentació oral (60% de la nota).

### Bibliografia:

- Article de Robert Merton «Sobre las teorías sociológicas de alcance intermedio»(<https://biblioteca.org.ar/libros/6594.htm>)
- «Como elaborar el Trabajo Final de Grado» (<https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/estudios-universitarios/como-elaborar-trabajo-fin-grado-tfg/>)
- Manuel Garcia Ferrando et. al. (2020, 4 ed); *El análisis de la realidad: Métodos y Técnicas de Investigación*, Alianza Editorial.

# RECERCA D'INFORMACIÓ PER A L'ELABORACIÓ DEL TREBALL FI DE DIPLOMA

## Diploma Ciència, Tecnologia i Societat

Terrassa, 25 de novembre de 2022



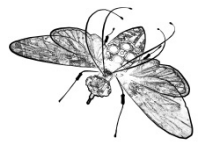
**ENGINY20**

6è Pla estratègic  
de les biblioteques UPC  
2015-2020



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**  
**BARCELONATECH**

Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius



ENGINY20

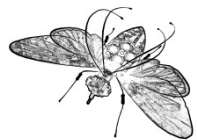
CURS 2022-2023

# GUIA D'ACOLLIDA

BIBLIOTECA DEL CAMPUS DE TERRASSA

COMENÇAR! >





ENGINY20

# DIPLOMA UNIVERSITARI CIÈNCIA, TECNOLOGIA I SOCIETAT PER A MÉS GRANS DE 55 ANYS

## 1r curs

### 1r quadrimestre

Anàlisi del comportament humà  
Les societats-món del segle XXI:  
transformacions socials,  
oportunitats i reptes  
Introducció a les TIC

### 2n quadrimestre

Conèixer el món contemporani  
Saber i entendre les matemàtiques  
La ciència i la tècnica en la història

## 2n curs

### 1r quadrimestre

Electricitat i canvi social cultural  
Economia i dret a l'abast  
de tothom  
Salut i nutrició

### 2n quadrimestre

Les avantguardes artístiques  
del segle XX  
Tecnologia i sostenibilitat  
Literatura catalana. El plaer de  
la lectura

## 3r curs

### 1r quadrimestre

Història de la filosofia  
Introducció a la cultura musical  
De l'ull al cervell: el meravellós  
món de la visió

### 2n quadrimestre

Física i química: dues ciències  
per entendre el món  
Geografia humana  
Cinema, arts escèniques i jazz

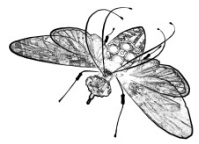
## 4t curs

### 1r quadrimestre

Intel·ligència Artificial  
Les societats-món del segle XXI:  
transformacions socials, oportunitats i reptes  
Història de Catalunya

### 2n quadrimestre

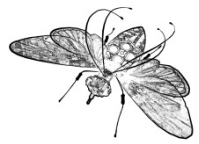
Cultures del món  
El repte global de l'emergència climàtica  
Treball de Fi de Diploma



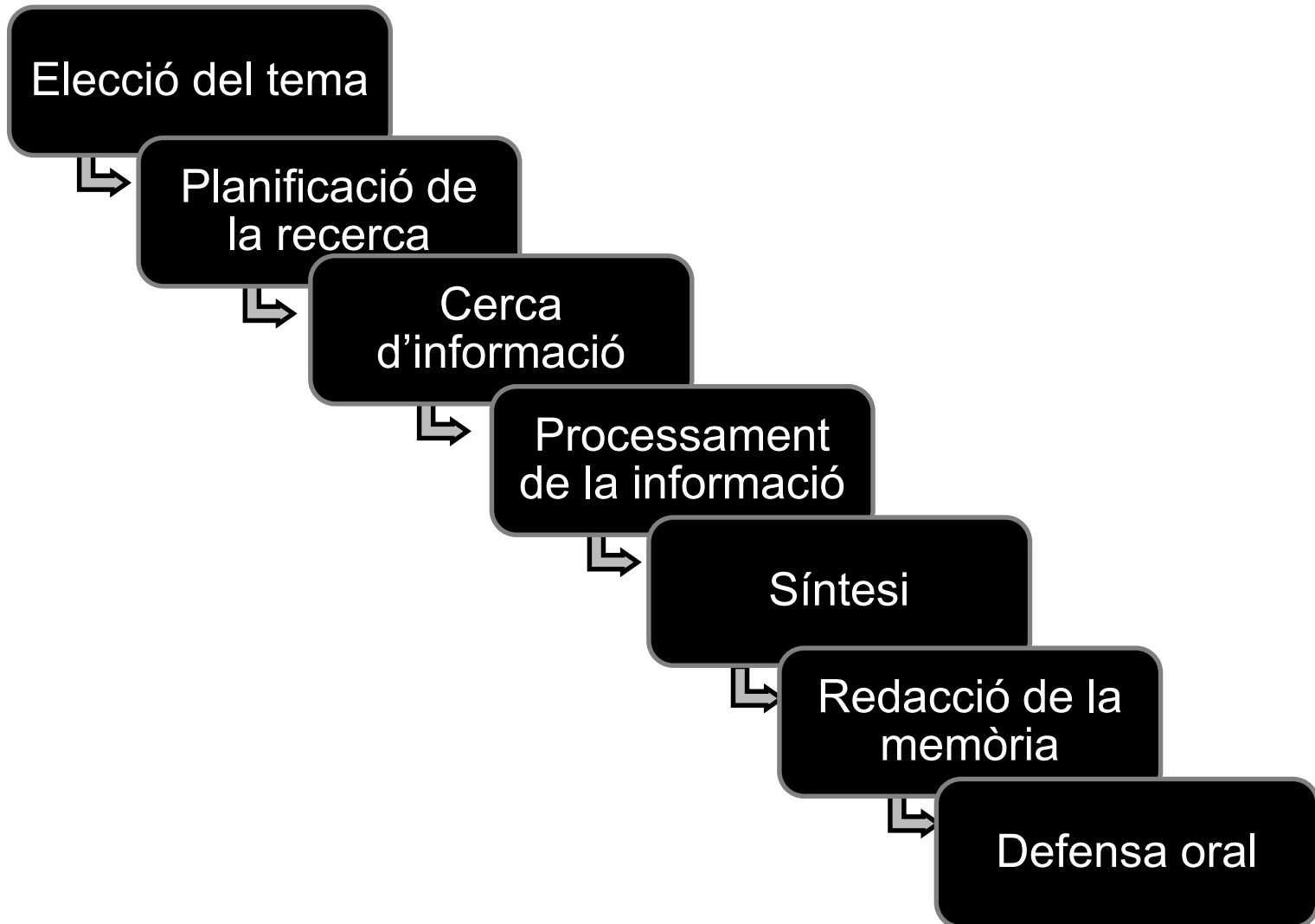
# OBJECTIU I AVALUACIÓ DEL TREBALL FI DE DIPLOMA

L'**objectiu** del Treball fi de Diploma és proporcionar un coneixement integrador i profunditzador de totes o part de les assignatures impartides en el diploma.

Es valorarà la capacitat de **sintetitzar**, **exposar** i **fer una crítica** sobre diferents tesis i punts de vista, tot aportant una **conclusió final personal**.



# EL PROCÉS DE CERCA

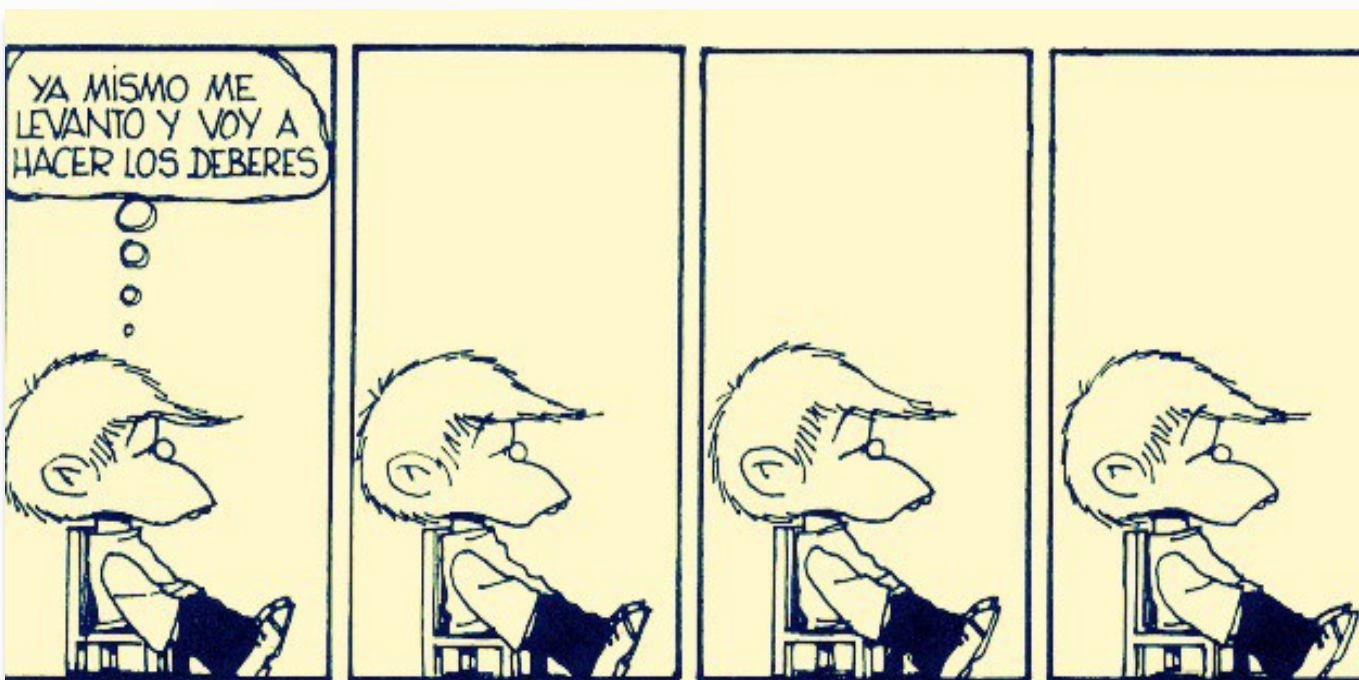




ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

## ET CONSIDERES PROCRASTINADOR/A?



QUINO



# 0. Abans de començar ...



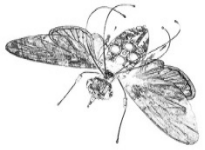
**ALGUNES RECOMANACIONS PER DEIXAR DE SER-HO**





# 0. Abans de començar ...





ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

---



[illegible]





ENGINY20

# 0. Abans de començar ...





# 0. Abans de començar ...



80/20





ENGINY20

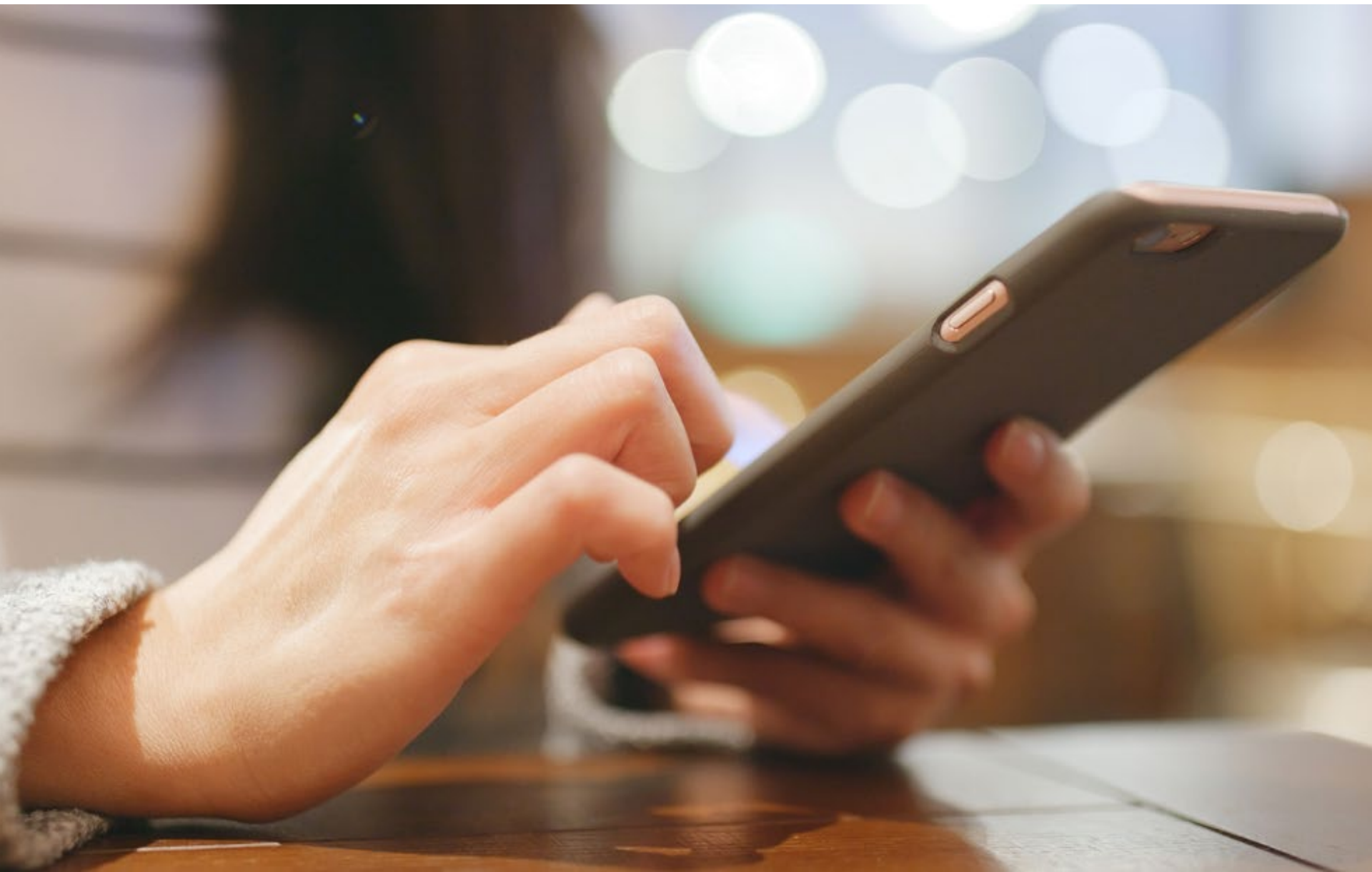
# 0. Abans de començar ...





ENGINY20

# 0. Abans de començar ...







ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

---





ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

discoveryUPC  
l'eina de cerca  
de les Biblioteques

tesis i dissertacions acadèmiques

X / Catàleg UPC

CERCA AVANÇADA

Refinar els teus resultats

0 seleccionat PÀGINA 1 606 Resultats Guardar consulta

Ordenar per Relevància

Disponibilitat

A la biblioteca

Disponible en línia

Matèria

Autor

Tipus de recurs

Biblioteca

Data de creació

Idioma

Nous registres

Lloc

1 LLIBRE  
**Presentació i lectura de tesis doctorals : manual de procediment / Universitat Politècnica de Catalunya**  
Universitat Politècnica de Catalunya  
1996  
Exemplar a Bib Rector Gabriel Ferraté Biblioteca (Omega-CU 19/8) >

2 LLIBRE  
**Metodología para la investigación / María Jesús Úriz ... [et al.]**  
Úriz, María Jesús  
cop. 2006  
Exemplar a Bib Campus Terrassa Biblioteca (AA TFC MET) >

3 LLIBRE  
**Tesis 2.1 Alejandro Arteche García**  
Arteche García, Alejandro.  
1994  
Exemplar a Bib Campus Terrassa Biblioteca (AA TFC ART) >

4 LLIBRE  
**Esercizi di scrittura : 33 tesi di laurea 1995/2000 / Franco Purini ; presentazione di Roberto Masiero ; con un testo di Gianni Contessi ; a cura di Francesco Menegatti e Dina Nencini**  
Purini, Franco, 1941-  
2001  
Exemplar a Bib ETSAB Biblioteca (PAVELLONS-001.8 Pur) >



ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

---



**LOCALITZAR, SEGUIR I  
ETIQUETAR RECURSOS D'  
INTERNET**



**THE OLD  
READER**



**feedly**



**pocket**

# 0. Abans de començar ...

---



## TREBALL COL·LABORATIU





ENGINY20

# 0. Abans de començar ...



## EMMAGATZEMATGE I TRANSFERÈNCIA D'ARXIVS



Google Drive



OneDrive



FILESENDER



ENGINY20

# 0. Abans de començar ...

---

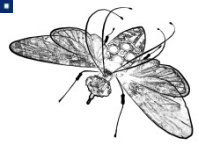


## PROGRAMARI PER GESTIONAR ANOTACIONS



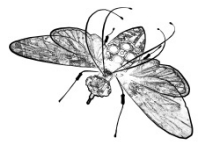
*INKredible*





1. La informació científica
2. Estratègia de cerca
3. Recursos d'informació científica
  - a. Catàlegs de biblioteques
  - b. Bases de dades
  - c. Internet
4. Ús ètic i avaluació de la informació
5. Processament de la informació
6. Redacció de la memòria
7. Defensa del treball de síntesi





# 1. INFORMACIÓ CIENTÍFICA

Quins tipus de **documents** us poden ser útils en la vostra **recerca**?

- ✓ Articles de revistes científiques
- ✓ Actes de congressos
- ✓ Informes tècnics i de recerca (reports)
- ✓ Tesis doctorals, projectes finals de carrera,...
- ✓ Normes tècniques
- ✓ Patents
- ✓ Monografies,
- ✓ Manuals, tractats,...
- ✓ Obres de referència
- ✓ Legislació



# 1. INFORMACIÓ CIENTÍFICA

---

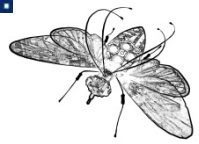
**On localitzarem documents amb informació general (manuals, enciclopèdies,...)?**

**Catàlegs de biblioteques**

**On localitzarem documents amb informació especialitzada (articles de revista, patents,...)?**

**Bases de dades**

**Cercadors especialitzats**



1. La informació científica
- 2. Estratègia de cerca**
3. Recursos d'informació científica
  - a. Catàlegs de biblioteques
  - b. Bases de dades
  - c. Internet
4. Ús ètic i avaluació de la informació
5. Processament de la informació
6. Redacció de la memòria
7. Defensa del treball de síntesi

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

---

# QUÈ ÉS L'ESTRATÈGIA DE CERCA?

L'estratègia de cerca és la pregunta que fem a l'eina de recuperació d'informació per a obtenir resultats.

# COM ES CONSTRUEIX L' ESTRATÈGIA DE CERCA?

- Termes de cerca
  - Llenguatge lliure
  - Llenguatge controlat (ex. Tesauros)
- Elements per a relacionar els termes de cerca
  - Operadors booleans

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### 1 Formular la necessitat d'informació:

Expresseu la matèria o tema en una frase concreta

*Exemple: Efectes de la contaminació provocada pels cotxes*

### 2 Identificar els conceptes claus

*Exemple:*      **efectes**  
                     **contaminació**  
                     **cotxes**

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### 3 Elegir els termes

Escolliu els termes o paraules clau per a cada concepte

**Useu diccionaris i obres de referència**

*Exmple:* Paraules clau seleccionades:



efecte, resultat, conseqüència, cotxe, automòbil, vehicle, contaminació, pol·lució



efecto, resultado, consecuencia, coche, automóvil, vehículo, contaminación, polución



effect, result, consequence, car, automobile, vehicle, contamination, pollution

 [cercador de diccionaris i enciclopèdies electròniques](#)

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

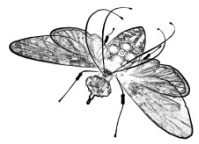
### 4 Combinem les paraules clau

- \* **Operadors booleans:** permeten combinar un o més termes en un sol pas de cerca

**AND**

**OR**

**NOT**

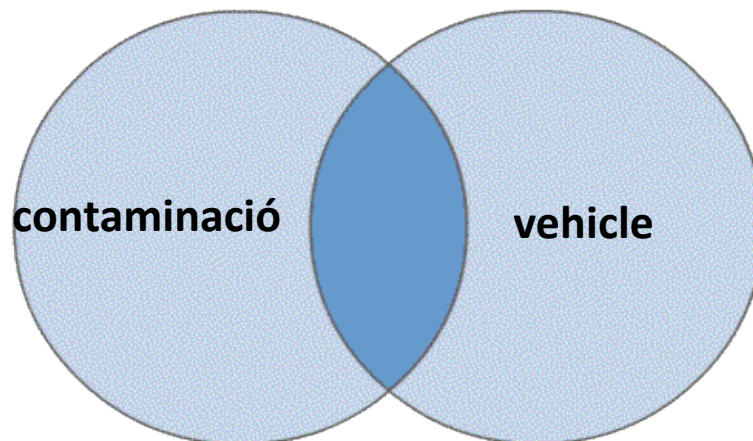


## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

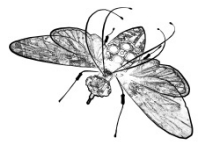
Operador booleà **AND** (y, &)

Recupera aquells documents que contenen tots dos termes

Exemple: **contaminació AND vehicle**





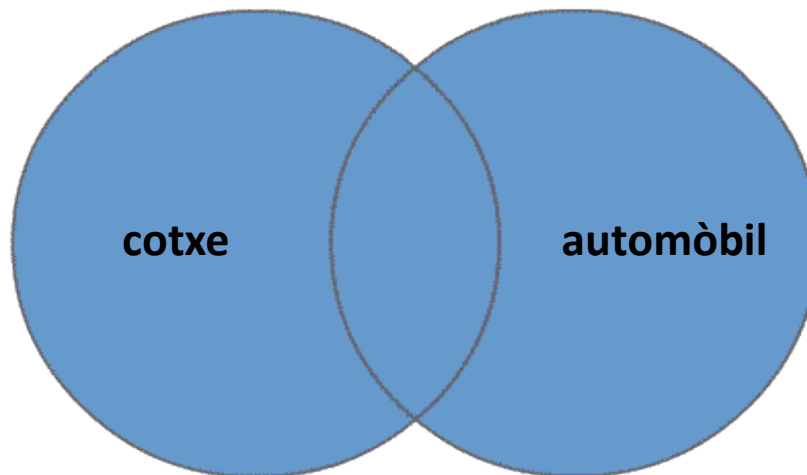


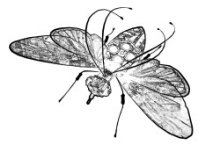
## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

Operador booleà **OR** (+, 0)

Recupera els documents que tenen qualsevol dels termes

Exemple: **cotxe** OR **automòbil**



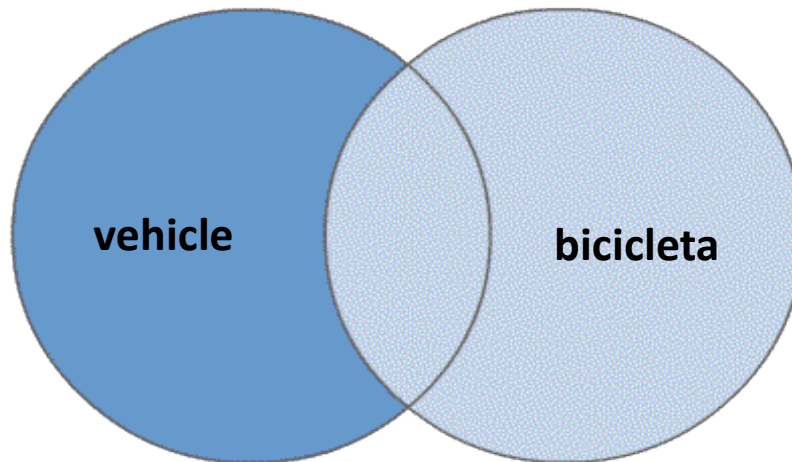


## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### Operador booleà **NOT** (-)

Recupera els documents que contenen un terme però exclou tots els que contenen l'altre

Exemple: **vehicle** NOT bicicleta



## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### Truncaments i/o Wildcards:

- Permeten recuperar paraules amb una mateixa arrel
- Permeten substituir lletres
- Varien segons la interfície que s'utilitzi: \*, \$, ?, !

Exemple:

- Industr<sup>\*</sup> = Industr<sup>y</sup>, Industr<sup>ies</sup>, Industr<sup>ial</sup>
- Optimiz<sup>?</sup>ation = optimiz<sup>ation</sup>, optimiz<sup>ation</sup>

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### Ús de parèntesis i cometes

**“...”** Per cercar una frase exacta o frases que continguin paraules buides (i, o, de, no...) cal usar les **cometes**.

Ex. “contaminació lumínica”

**(...)** Per combinar més d'un terme de cerca en el mateix camp usant diferents operadors booleans cal usar els **parèntesis**.

Ex. (cotxe OR automòbil) AND contaminació

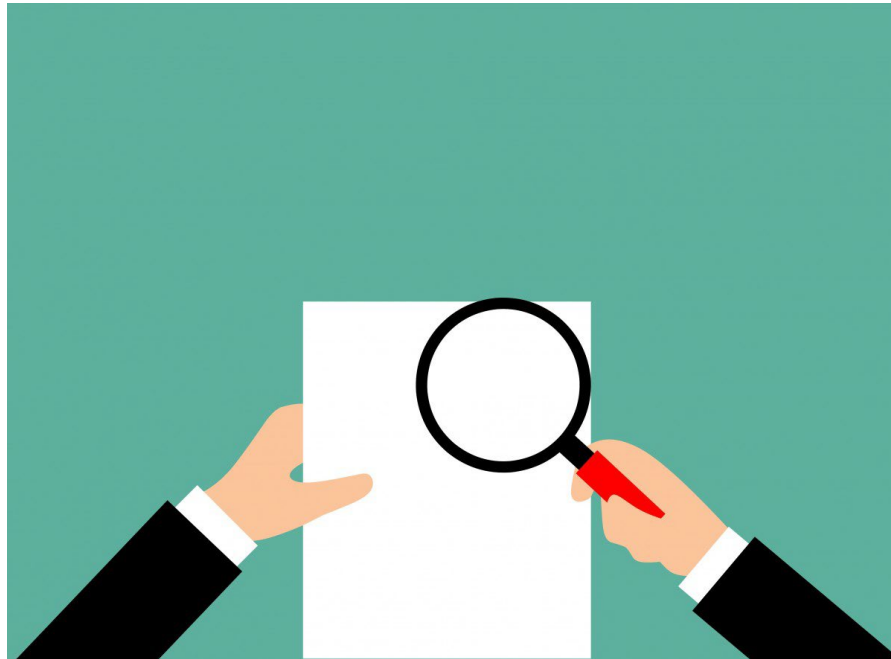
## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

**Efecte de la contaminació generada pels automòbils**

(efecte\* OR resultat\* OR conseqüènci\*) AND  
(contaminació OR pol·lució) AND  
(automòbil\* OR cotxe\* or vehicle\*)

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

### 5 Avaluar els resultats

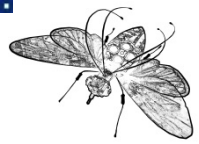


## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

---



*Quina estratègia de cerca utilitzaríeu per a cercar sobre el vostre tema d'interès?*



1. La informació científica
2. Estratègia de cerca
3. Recursos d'informació científica
  - a. Catàlegs de biblioteques
  - b. Bases de dades
  - c. Internet
4. Ús ètic i avaluació de la informació
5. Processament de la informació
6. Redacció de la memòria
7. Defensa del treball de síntesi



### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

---




**ON PODEM BUSCAR INFORMACIÓ?**

**Catàlegs**

**Bases de  
dades**

**Internet**

## 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA






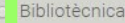
**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH**




Coneix-nos Contacte El meu compte Racó personal Sortir Català ▾

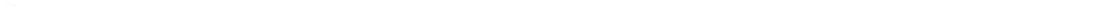
**Bibliotècnica**  
La biblioteca digital de la UPC

**ESTUDIANTS ▾ PROFESSORS ▾ INVESTIGADORS ▾ BIBLIOTEQUES ▾ BCT ▾**

**BIBLIOTECA DEL CAMPUS DE TERRASSA**  
Plaça del Campus 1, 08222 Terrassa | biblioteca.campus.terrassa@upc.edu | +34 93 739 80 62

Cerca     

**Horaris**  **Salas**  **Equipaments** 

**Actualitat**  **Més notícies**

**ARTICLES INDEXATS · CAMPUS DE TERRASSA 2017**

222 Investigadors  
241 articles indexats  
553 citacions rebudes

**QR Code:**  
Carnet al mòbil per fer préstecs de documents  
Porta el carnet al mòbil per treure documents en préstec a les biblioteques. El carnet al mòbil...

**Llibres electrònics Ingebook**  
A la plataforma Ingebook podeu consultar manuals universitaris, editats principalment en castellà...

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

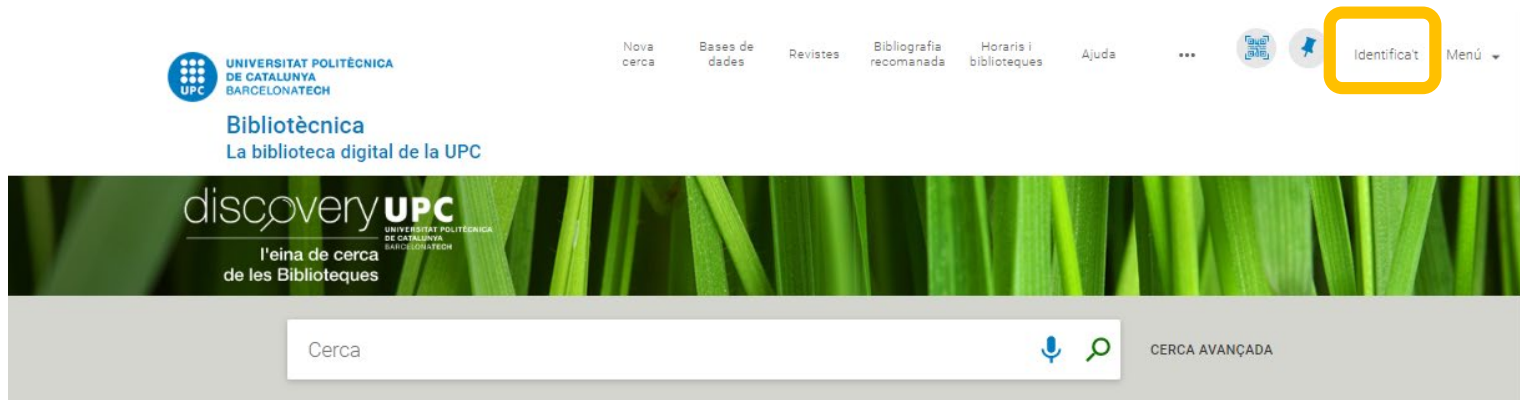
---

#### Utilitza el catàleg ....

- Per a **saber quins documents** (llibres, revistes, DVD, ...) hi ha a la biblioteca sobre un tema o d'un autor
- Per a **localitzar un document** a la biblioteca i la seva **disponibilitat** (disponible, reservat, exclòs de préstec)
- Per saber de quins **documents electrònics** disposa la biblioteca (e-llibres, e-revistes, etc.) i consultar-los
- Per a **gestionar** les teves consultes, reserves, préstecs, etc.

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

discovery.upc.edu



Si no estàs autenticat pots:

- Fer cerques.
- Accedir al text complet dels recursos d'accés obert.
- Guardar temporalment els resultats d'una cerca.
- Accedir a l'historial de cerques de la sessió.

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

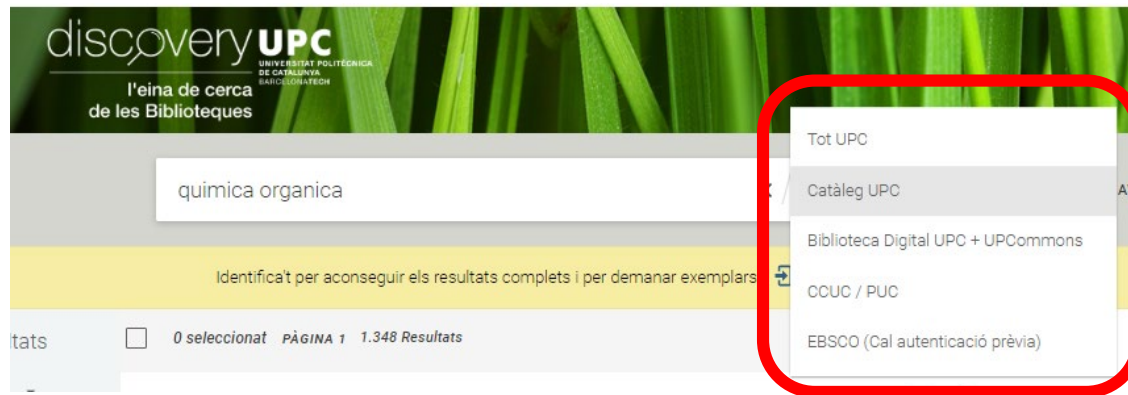
---

Si estàs autenticat pots:

- Accedir al text complet dels recursos subscrits per la biblioteca.
- Accedir a l'espai personal El meu compte.
- Veure els teus préstecs i reserves.
- Reservar documents.
- Fer renovacions de documents en préstec.
- Guardar cerques per a properes sessions.
- Seleccionar registres com a preferits.
- Fer alertes per a les cerques guardades.

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

#### CERCA SIMPLE

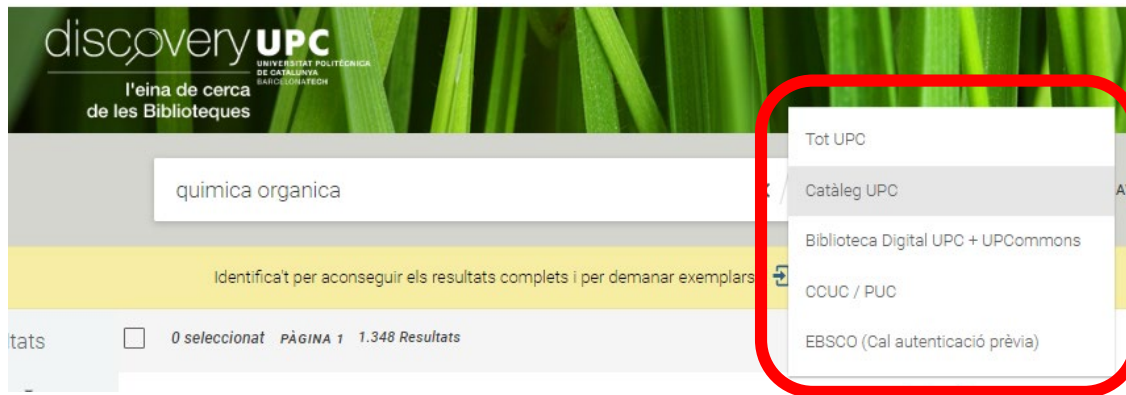


**TOT:** inclou la cerca de tots els perfils (excepte CCUC i EBSCO).

**CATÀLEG:** recupera els documents físics i electrònics del Catàleg de les Biblioteques de la UPC.

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

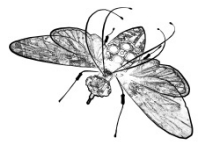
#### CERCA SIMPLE



**BIBLIOTECA DIGITAL:** recupera el contingut electrònic d'una gran base de dades d'articles, capítols de llibres, congressos, moltes d'elles subscrites per les Biblioteques de la UPC i d'accés obert. També permet recuperar el contingut d'UPCommons.

**CATÀLEG COL·LECTIU DE LES UNIVERSITATS DE CATALUNYA (CCUC/PUC):** amplia els resultats de la vostra cerca al CCUC i fer una sol·licitud de préstec consorciat (PUC).





ENGINY20

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA



<https://bit.ly/3gyRgSI>

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA



*A quin prestatge de la BCT trobaré el llibre  
“Depuración y desinfección de aguas  
residuales” escrit per Aurelio Hernández?*

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

---



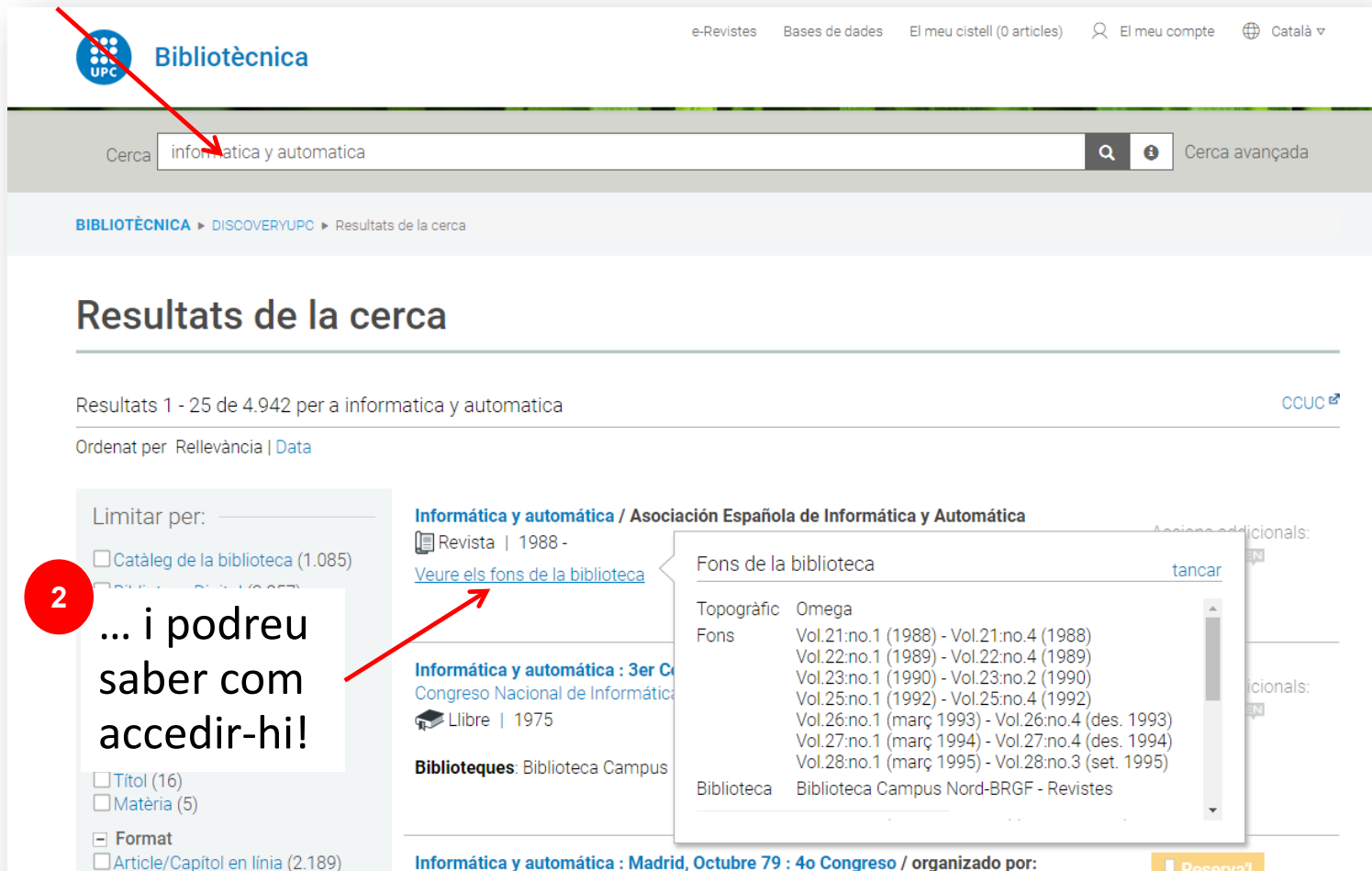
Busco un llibre que estigui a la BCT i que tracti sobre la depuració d'aigües residuals

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

#### COL·LECCIONS DE REVISTES

1

Escriviu el títol de la revista



The screenshot shows the Bibliotècnica website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'e-Revistes', 'Bases de dades', 'El meu cistell (0 articles)', 'El meu compte', and 'Català'. Below this is a search bar with the text 'informatica y automatica' entered. A red arrow points to the search bar. The search results page shows 'Resultats de la cerca' for 'informatica y automatica', with 4,942 results. A red arrow points to the search bar. On the left, there's a sidebar with filters like 'Limitar per:', 'Catàleg de la biblioteca (1.085)', 'Format', and 'Article/Capítol en línia (2.189)'. A red arrow points to the 'Format' filter. In the main content area, there's a result for 'Informática y automática / Asociación Española de Informática y Automática'. A red arrow points to the 'Veure els fons de la biblioteca' link. A pop-up window titled 'Fons de la biblioteca' is open, showing a list of volumes and their corresponding issues. A red arrow points to the 'Veure els fons de la biblioteca' link. A text box with a red circle containing the number '2' and the text '... i podreu saber com accedir-hi!' is overlaid on the sidebar filters.

**Bibliotècnica**

e-Revistes Bases de dades El meu cistell (0 articles) El meu compte Català ▾

Cerca informatica y automatica Cerca avançada

BIBLIOTÈCNICA ► DISCOVERYUPC ► Resultats de la cerca

## Resultats de la cerca

Resultats 1 - 25 de 4.942 per a informatica y automatica CCUC

Ordenat per Rellevància | Data

Limitar per:

- ☐ Catàleg de la biblioteca (1.085)
- ☐ ...

... i podreu saber com accedir-hi!

- ☐ Títol (16)
- ☐ Matèria (5)
- ☒ Format
- ☐ Article/Capítol en línia (2.189)

**Informática y automática / Asociación Española de Informática y Automática**

Revista | 1988 -  
[Veure els fons de la biblioteca](#)

**Informática y automática : 3er Congreso Nacional de Informática**

Libre | 1975

**Biblioteques:** Biblioteca Campus

**Informática y automática : Madrid, Octubre 79 : 4o Congreso / organizado por:**

**Fons de la biblioteca** tancar

Topogràfic	Omega
Fons	Vol.21.no.1 (1988) - Vol.21.no.4 (1988) Vol.22.no.1 (1989) - Vol.22.no.4 (1989) Vol.23.no.1 (1990) - Vol.23.no.2 (1990) Vol.25.no.1 (1992) - Vol.25.no.4 (1992) Vol.26.no.1 (març 1993) - Vol.26.no.4 (des. 1993) Vol.27.no.1 (març 1994) - Vol.27.no.4 (des. 1994) Vol.28.no.1 (març 1995) - Vol.28.no.3 (set. 1995)
Biblioteca	Biblioteca Campus Nord-BRGF - Revistes

Reserva't

## 2. ESTRATÈGIA DE CERCA

---



Vull llegir aquest article:

Baldasano, J.; Romero, J.J.; Gasso, S. Sistema informatizado para la estimación de los costes de una planta de tratamiento de aguas residuales urbanas. *Tecnología del agua*. 1986, vol. 6, núm. 30, p. 77-84

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

---



[guies.biblioteca.upc.edu](http://guies.biblioteca.upc.edu)

### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

#### **BASES DE DADES**

## **Utilitza les bases de dades ...**

Per a trobar informació actualitzada i especialitzada sobre un tema.

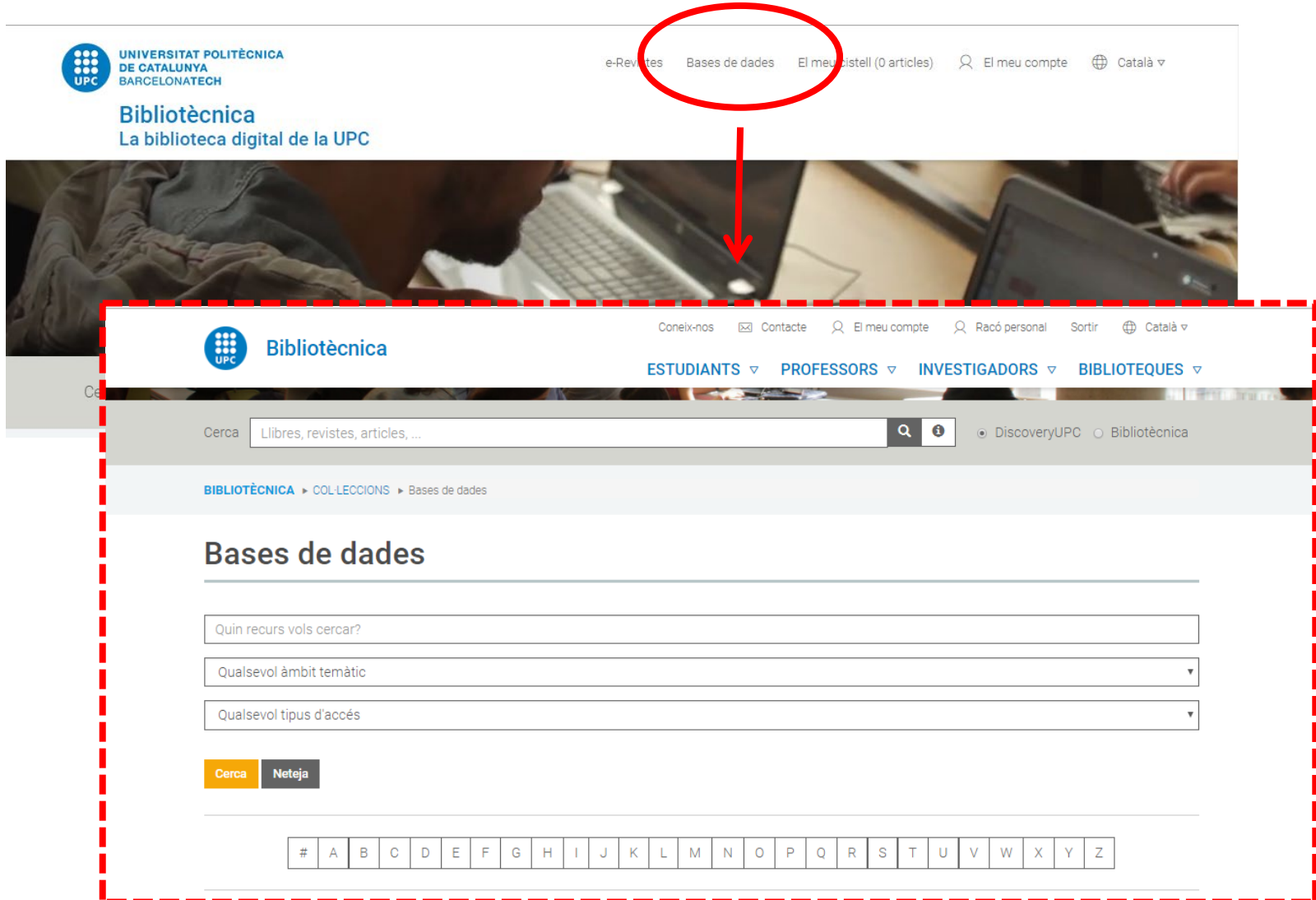
Hi trobem diferents tipus de documents: articles de revista, normes, patents, ressenyes de llibres, imatges, actes de congressos

Distingim entre les que ofereixen:

- Dades bàsiques (+ abstract)
- Text complet



### 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Bibliotècnica  
La biblioteca digital de la UPC

e-Revistes Bases de dades El meu cistell (0 articles) El meu compte Català ▾

Coneix-nos Contacte El meu compte Racó personal Sortir Català ▾

ESTUDIANTS ▾ PROFESSORS ▾ INVESTIGADORS ▾ BIBLIOTEQUES ▾

Cerca Llibres, revistes, articles, ...

BIBLIOTÈCNICA ► COL·LECCIONS ► Bases de dades

## Bases de dades

Quin recurs vols cercar?

Qualsevol àmbit temàtic ▾

Qualsevol tipus d'accés ▾

Cerca Neteja

# A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

## 3. RECURSOS D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA

---

3.3. Bases



especialitzades

*Executeu la vostra estratègia de cerca a  
**SCOPUS o a Indices CSIC***