

Guia de lectura

# QUI-BOT H<sub>2</sub>O



Selecció de llibres científics i de divulgació de les biblioteques de la UPC i recursos d'informació especialitzats en l'experimentació de la química, robòtica, intel·ligència artificial i tecnoètica.



## QUI-BOT H<sub>2</sub>O

Web del projecte on trobar manuals de muntatge, software d'instal·lació i activitats per programar el Qui-Bot. També les publicacions internacionals.

[quibot.upc.edu](http://quibot.upc.edu)

discovery **UPC**  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
l'eina de cerca  
de les Biblioteques

## DiscoveryUPC

Cercador de tots els continguts de les biblioteques de la UPC, pots localitzar llibres, articles, revistes i treballs acadèmics.

[discovery.upc.edu](http://discovery.upc.edu)

## Zonavídeo UPC

### Zonavídeo UPC

Plataforma de vídeos de la UPC. Destaquem la sèrie [d'experimentació en química](#), [Loopers](#) i sobre els [robots en els còmics](#), [al cine](#) i [la literatura](#).

[zonavideo.upc.edu](http://zonavideo.upc.edu)



### Taula periòdica

Aprèn la taula periòdica dels elements amb en Quim i la Mica!

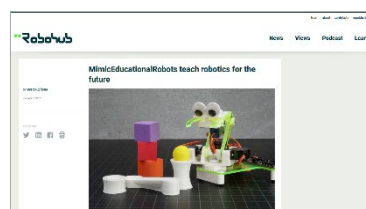
[taulaperiodica.upc.edu](http://taulaperiodica.upc.edu)



### Curs interactiu ciudadaniaIA

Presenta els principals conceptes sobre la Intel·ligència Artificial.

[ciudadania.cat](http://ciudadania.cat)



### RoboHub

Notícies, podcasts i vídeos sobre robòtica.

[robohub.org](http://robohub.org)



**Science in School**  
The European journal for science teachers

### Revista Science in School

Publica experiments a l'aula i materials didàctics, informació actualitzada sobre ciència i aplicacions al món real. Destaquem: [Chembot: química con robots](#).

[scienceinschool.org](http://scienceinschool.org)

expl **o** ratorium



### Exploratorium

Al web del museu de la ciència, tecnologia i art de San Francisco (Califòrnia) proposen activitats i experiments per fer, en anglès i castellà.

[exploratorium.edu/explore](http://exploratorium.edu/explore)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Biblioteca del Campus de Manresa

# QUI-BOT H2O

2



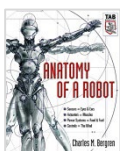
**Angulo, C., Véliz, C., 2022. Intel·ligència artificial i tecnòtica. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica. [En línia](#)**

Els autors desentranen, de manera amena i divulgativa, els conflictes que suscita la irrupció de la intel·ligència artificial en els aspectes més recòndits de la nostra quotidianitat. La tecnòtica ha emergit recentment com a part de l'ètica encarregada de tractar la relació que hi ha entre l'ésser humà i els artefactes tecnològics. Després de definir alguns conceptes bàsics, estableixen un diàleg humanista que despertarà la reflexió, sembrarà el dubte, i no deixarà indiferent.



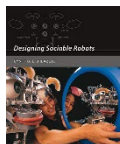
**Angulo, J.M., Romero, S., Angulo, I., 2005. Introducción a la robótica: principios teóricos, construcción y programación de un robot educativo. Madrid: Thomson.**

Eina pràctica per introduir-se a la robòtica. La primera explica els conceptes teòrics que envolten aquesta tecnologia, com la mecànica, l'electricitat, l'electrònica, la informàtica, els motors, els sensors, etc. La segona part és pràctica i descriu el muntatge pas a pas d'un robot educatiu molt popular a tot el món, el Home Boe-Bot.



**Bergen, C.M., 2003. Anatomy of a robot. New York: McGraw-Hill.**

Aquest llibre mostra de forma completa però entretinguda totes les disciplines implicades en la construcció de robots. Totes les matèries relacionades amb la robòtica, des de les matemàtiques fins als sistemes de control. Equiparant les peces mecàniques a un cos humà: els controls són la ment, el sistema de potència el cor, els actuadors són els músculs, i els sensors els ulls i orelles.



**Breazeal, C.L., 2002. Designing sociable robots. Cambridge: MIT Press.**

L'autora presenta la seva visió del robot sociable del futur. Serà capaç de comunicar-se i interactuar, d'aprendre i créixer amb nosaltres. Serà socialment intel·ligent d'una manera humana. Els robots sociables ens ajudaran en la nostra vida quotidiana, com a col·laboradors i acompanyants. Breazeal defineix els components clau de la intel·ligència social per a aquestes màquines i ofereix un marc i un conjunt de problemes de disseny per a la seva realització. Gran part del llibre se centra en un robot sociable que va dissenyar anomenat Kismet.



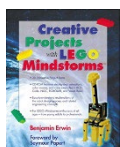
**Coeckelbergh, M., 2021. Ética de la intel·ligència artificial. Madrid: Cátedra.**

Aquest llibre tracta els principals problemes ètics del desenvolupament de la intel·ligència artificial en la nostra vida quotidiana. A quina ètica respon la decisió d'una màquina? En què consisteix exactament prendre decisions? Podem considerar a les màquines responsables dels seus actes i de les conseqüències que comporten? Aquestes preguntes i moltes altres demanen respostes urgents.



**Costa, V., Senabre, E., 2021. Intel·ligència artificial: com els algorismes condicionen les nostres vides. València: Sembra Llibres.**

En aquest llibre bàsic i necessari, Enric Senabre i Vicent Costa ens situen davant els reptes urgents que ens planteja la intel·ligència artificial. A partir d'exemples quotidians, ens ofereixen eines per a reflexionar sobre les implicacions socials i morals dels algorismes que ja condicionen les nostres vides. Un llibre imprescindible per a prendre partit en una lluita desigual però apassionant de la guerrilla democràtica contra el control de les grans corporacions tecnològiques.



**Erwin, B., 2001. Creative projects with LEGO mindstorms. Boston: Addison-Wesley.**

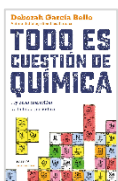
Aquest llibre ajuda a construir una gran varietat de robots, mitjançant els maons, sensors i motors de LEGO. Pretén ampliar els coneixements de programació, millorar les habilitats tècniques per resoldre problemes i augmentar la creativitat.

# QUI-BOT H<sub>2</sub>O



**Exploratorium, 2013. *Exploralab: 150+ ways to investigate the amazing science all around you*. San Francisco: The Exploratorium and Weldon Owen.**

Guia d'activitats i d'eines d'investigació per ajudar als nens a participar en la diversió científica, com ara: una lupa, paper reflectant, mostres de teixit, una pissarra esborrable, paper amb textura, filtres polaritzadors, làmines d'acetat de colors, i tinta que brilla en la foscor! Elaborada per l'Exploratorium de San Francisco, el primer museu de ciència pràctic.



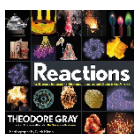
**García, D., 2016. *Todo es cuestión de química*. Barcelona: Paidós.**

En aquest llibre es denota el desig de l'autora per entendre, i explicar, el comportament de l'univers. En cada capítol es parteix d'un context real que connecta el lector amb el seu entorn, passant a descriure els conceptes químics necessaris per explicar el comportament químic, la utilitat o alguna de les característiques rellevants. En cada apartat hi ha una secció de curiositats per fer més delerosa la lectura. S'exposen exemples ben quotidians i dades curioses.



**Giamarchi, F., 2001. *Robots móviles: estudio y construcción*. Madrid: Paraninfo**

La robòtica mòbil, sovint artística i divertida, és una ciència i una tècnica en desenvolupament, actualment a l'abast de tot el món gràcies a la caiguda dels preus i la fiabilitat dels components electrònics disponibles avui dia. L'autor convida a fer treballar la imaginació del lector per millorar cadascun dels robots que es presenten mitjançant consells i exercicis.



**Gray, T.W., Mann, N., 2017. *Reactions: an illustrated exploration of elements, molecules, and change in the universe*. New York: Black Dog & Leventhal Publishers.**

Llibre molt visual amb unes imatges esplèndides que ens apropen al món de les reaccions. Ens presenta reaccions fantàstiques i on trobar-les, llocs com la cuina, la classe, el laboratori, l'empresa. Ens apropa a l'origen de la llum i el color i a les reaccions d'ignició i explosió, així com als canvis en l'univers. Juntament amb els llibres "Els elements" i "Molècules", dels mateixos autors, formen una trilogia destacada i original.



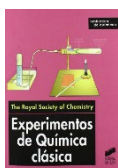
**Igoe, T., 2011. *Making things talk*. 2nd ed. Sebastopol: Maker Media.**

Llibre amb 33 projectes fàcils de construir, mostra com fer que microcontroladors, ordinadors, servidors i telèfons intel·ligents parlin entre ells. Pensat per a persones amb poca formació tècnica però amb molt interès. Aprendre a crear xarxes de dispositius intel·ligents que comparteixen dades i responen a ordres.



**Latorre, J.I., 2019. *Ética para máquinas*. Barcelona: Ariel.**

L'autor d'aquest llibre extraordinari proposa una reflexió sobre una ètica per a aquestes noves màquines intel·ligents que ens superaran. Elles prendran decisions per nosaltres, ens governaran. La nostra responsabilitat ara és deixar-los un bon llegat: l'essència humana. Gràcies al desenvolupament tecnològic hem après a conviure amb màquines que ens superen en força física i en poder de càlcul. Tot i això, l'aparició de la intel·ligència artificial suposa un nou desafiament, una ètica per a nous temps.



**Lister, T., Lister, T., 2002. *Experimentos de química clásica*. Madrid: Síntesis.**

Recull 100 experiments senzills, divertits i assequibles, i clarament presentats. Cada experiment inclou el tema, el temps de realització i preparació, el nivell al qual es dirigeix, el material i reactius necessaris i el mètode de treball. També incorpora recomanacions per al professorat sobre la millor manera de presentar-lo, la justificació teòrica i una important ressenya de seguretat.

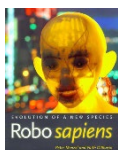
# QUI-BOT H<sub>2</sub>O

4



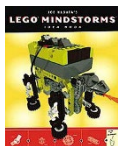
**Martínez de Carvajal, E., 2017. *Robótica educativa con Ranger y Arduino*. Premià de Dalt: EMCH TechBooks.**

Libre sobre robòtica a través de 75 projectes basats a Ranger. Per dur a terme els programes es fa servir l'entorn gràfic gratuït mBlock5 (similar a Scratch3) molt senzill i àgil. L'autor pretén apropar la tecnologia al lector, per la qual cosa molts reproduïxen dispositius reals, com: control d'humitat de plantes, vehicles AGV, dispositius de seguretat, alarma sísmica, alarma de fuga d'aigua, etc. També hi ha altres projectes més lúdics com una ruleta, el joc del frontó o un simulador del piular d'un periquito.



**Menzel, P., D'Aluisio, F., 2000. *Robo sapiens: evolution of a new species*. Cambridge: MIT Press.**

Els autors presenten la propera generació de robots intel·ligents i els seus fabricants. Acompanyat de brillants fotografies versa sobre la cursa dels científics i enginyers per construir el primer robot intel·ligent. Amb extenses entrevistes amb pioners de la robòtica, dades tècniques fàcils d'entendre sobre les màquines, Robo sapiens és una guia de camp del nostre futur.



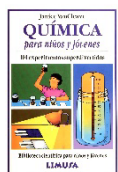
**Nagata, J., Rusoff, A., Vanzwieten, J., 2001. *Joe Nagata's LEGO Mindstorms idea book*. San Francisco: No Starch Press.**

Guia fàcil i divertida per utilitzar LEGO MINDSTORMS per construir deu robots reals que funcionin a casa. Tracta els principis bàsics de robòtica necessaris per crear variacions. Les instruccions són il·lustrades pas a pas per als usuaris de tots els nivells.



**Ramiro, E., 2010. *La maleta de la ciència: 60 experiments d'aire i aigua i centenars de recursos per a tothom*. Barcelona: Graó.**

Les seixanta pràctiques sobre aire i aigua que recull aquest llibre tenen l'objectiu de ser engrescadores però senzilles, barates, segures i molt clares perquè qualsevol persona, pugui aproximar-se de forma rigorosa al món dels experiments. Il·lustrat amb humor i organitzat didàcticament amb claredat.



**Vancleave, J.P., 2000. *Química: para niños y jóvenes: 101 experimentos superdivertidos*. México: Limusa.**

Aquesta obra pretén fer de l'aprenentatge de la química una grata experiència. Els joves científics podran convertir casa seva en un laboratori de química perquè, amb ajuda dels adults, realitzin 101 experiments senzills i segurs.



**Vilarroya, O., 2006. *Palabra de robot: inteligencia artificial y comunicación*. València: Publicacions de la Universitat de València.**

Els robots han adquirit la capacitat per comunicar-se eficaçment amb els humans, així com per crear un llenguatge propi que els serveix per dialogar amb els semblants robòtics. Aquests avenços en el camp de la intel·ligència artificial estan servint per respondre a alguns dels enigmes del llenguatge humà: com aprenem a parlar?, a què correspon el significat de les paraules?, quina relació hi ha entre el llenguatge i les nostres capacitats cognitives? Aquest llibre ens descobreix el que sabem sobre el funcionament del cervell humà pel que fa al llenguatge.

**Demana'ls en préstec a la Biblioteca del Campus Universitari de Manresa:**

[prestec.bcum@upc.edu](mailto:prestec.bcum@upc.edu)

