

2

ATÒMIUM
Tecnologia
Guia didàctica

T e x t

laGalera

ATÒMIUM

Aquest curs tenim un nou projecte per a l'ESO!

Hem trigat perquè ens hi hem mirat molt, però ja estem preparats per a presentar-vos l'ATÒMIUM, el nou projecte de Text-La Galera per a l'ESO.

COMPLET: renovem del tot 9 matèries.

INNOVADOR: pel plantejament i pels materials que l'integren.

CURRICULAR: recull les novetats en els currículums oficials.

COMPETENCIAL: garanteix l'assoliment de les competències bàsiques.

POTENT I RIC: format per materials en suports diferents, tant per a l'alumne com per al docent.

VERSÀTIL: permet adaptar-se a les diferents situacions i necessitats educatives.

Connecta't a l'univers del coneixement!

MATERIALS DE Tecnologia

Formen el **projecte** diversos materials, tant en suport paper com digital, que constitueixen un conjunt ric, potent i versàtil.

MATERIALS PER A L'ALUMNE

- **LLIBRE DE CURS**

El llibre en paper per a l'alumne té 12 unitats i és la peça central del projecte.

- **QUADERN INTERACTIU**

Per a potenciar l'autonomia dels alumnes i millorar la seva competència digital.

MATERIALS PER AL PROFESSORAT

- **GUIA DIDÀCTICA**

En paper i digital. Per a poder treballar ON LINE i OFF LINE. Amb orientacions didàctiques i gran quantitat de recursos adequats a cada unitat.

- **ÀREA D'EDUCADORS - WEB**

Espai exclusiu per al professorat usuari dels nostres materials.

Les guies didàctiques

Les guies didàctiques del projecte ATÒMIUM es publiquen en paper (acompanyades d'un CD per al treball OFF LINE) i en format digital en l'Àrea d'educadors, per al treball ON LINE. Una eina que t'ajuda en la teva tasca docent; el complement imprescindible per a preparar el treball amb els alumnes.

Són compatibles amb tots els dispositius

(PDI, ordinador i tauleta).

Amb orientacions didàctiques per a cada doble pàgina i propostes d'ús dels recursos digitals.

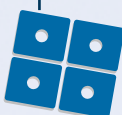
En les guies interactives, tots els recursos digitals associats als continguts són accessibles amb un sol clic.

S'hi reproduceix el llibre de l'alumne, de manera que es poden projectar les pàgines i treballar les explicacions, les activitats i tots els recursos col·lectivament.

Es pot accedir a qualsevol unitat del llibre.

Zoom per a ampliar o reduir la pàgina projectada.











Es poden cercar les pàgines del llibre de l'alumne.



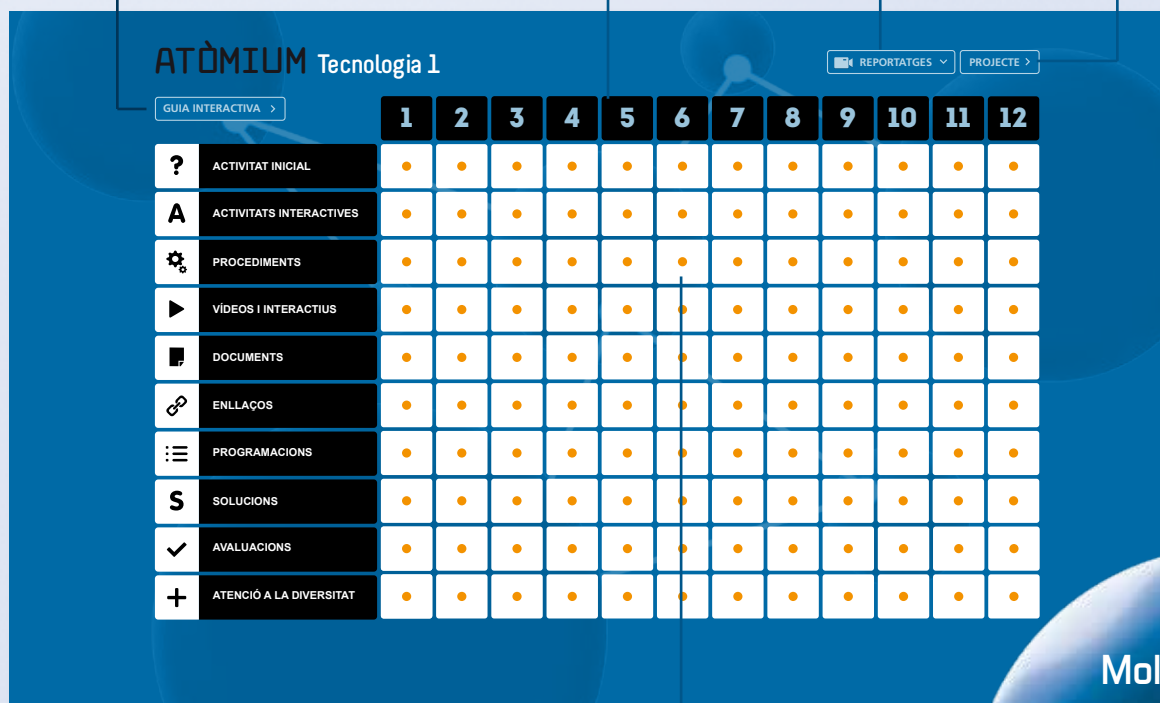
L'accés a la GRAELLA de recursos multimèdia és directe.

Les guies contenen gran quantitat i varietat de recursos.

Per a cada unitat, disposeu de:

-  ACTIVITAT INICIAL
-  DOCUMENTS
-  ACTIVITATS INTERACTIVES
-  PROGRAMACIONS (Word i PDF)
-  PROCEDIMENTS
-  SOLUCIONS
-  VÍDEOS I INTERACTIUS
-  AVALUACIONS (Word i PDF)
d'inici i final de curs i per a cada unitat
-  ENLLAÇOS
-  ATENCIÓ A LA DIVERSITAT
Activitats de reforç i ampliació

L'accés a la guia interactiva és directe. També es pot accedir als recursos de cada unitat des de la graella de la guia didàctica, en què estan endreçats per unitats i tipus. Altres recursos generals. Explicació del projecte ATÒMIUM.



ATÒMIUM Tecnologia 1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ACTIVITAT INICIAL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ACTIVITATS INTERACTIVES	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PROCEDIMENTS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	VÍDEOS I INTERACTIUS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DOCUMENTS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ENLLAÇOS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PROGRAMACIONS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	SOLUCIONS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	AVALUACIONS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Les activitats interactives són diferents de les activitats del llibre en paper.

Molt fàcils de fer servir. Amb un funcionament intuïtiu i ràpid.

Els quaderns interactius

El quadern interactiu recull i organitza els recursos digitals associats a cada unitat del llibre. L'alumne es converteix en subjecte actiu dels seus aprenentatges fent servir les TAC.

El quadern interactiu funciona amb una llicència de curs escolar i s'integra en un EVA per a garantir-ne la traçabilitat.

És compatible amb qualsevol EVA que integri Marsupial

(Moodle Text-LaGalera, Clickedu, Educamos, Moodle Àgora, Eleven, Weeras...).

Molt intuïtiu i fàcil de fer servir, tant per a l'alumnat com per al professorat.

Una bona eina per a millorar la competència digital i per a potenciar l'autonomia personal.



Tots els recursos que s'hi proposen estan estretament vinculats al treball de les unitats de cada llibre.



COMENÇA

Activitat inicial.



INFORMA'T

Gran varietat i quantitat de recursos digitals per a treballar els continguts: documents, àudios, enllaços, vídeos, interactius...



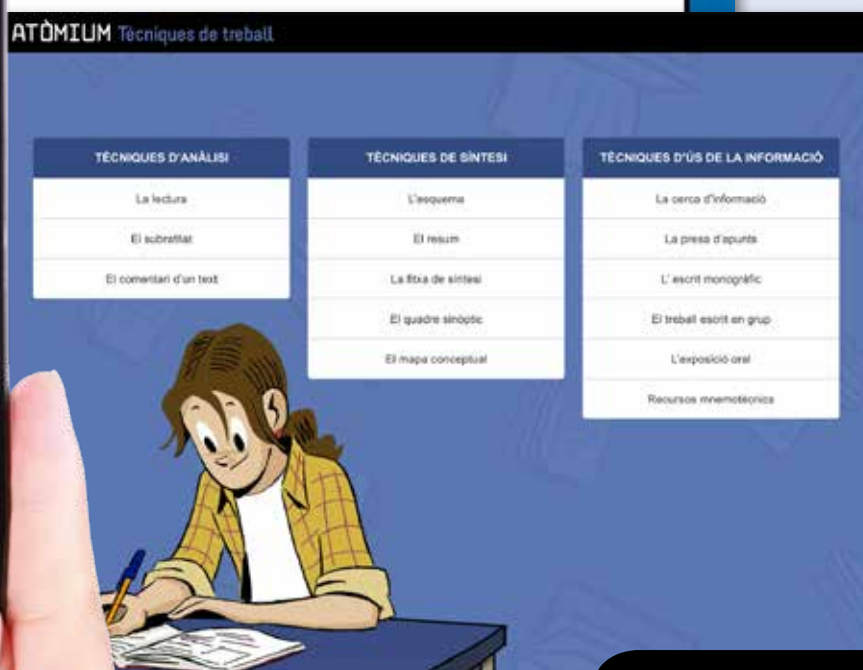
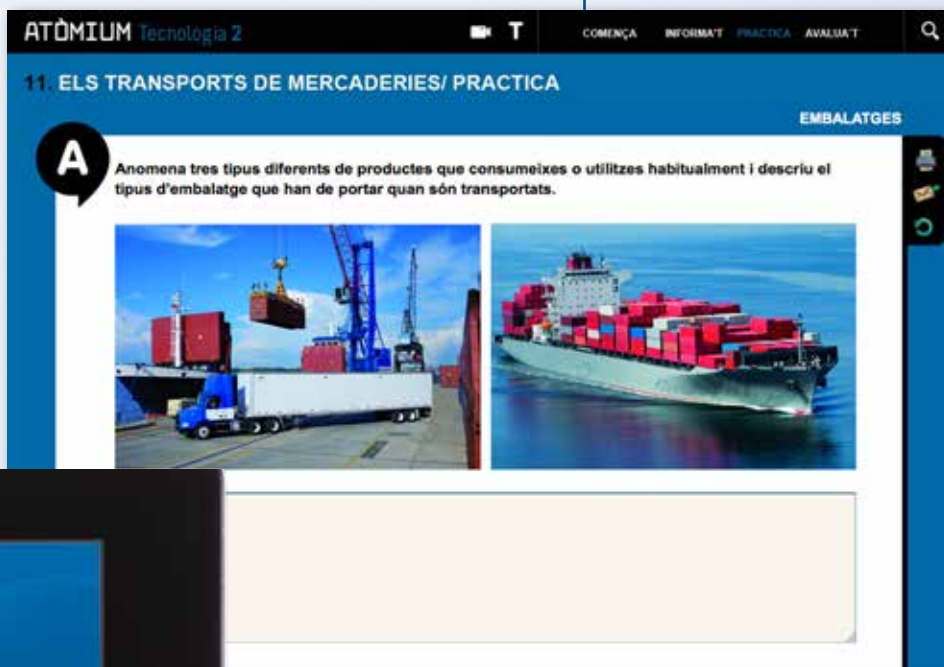
PRACTICA

Procediment i activitats interactives de les quals el professorat podrà fer un seguiment.



AVALUA'T

Test de la unitat.



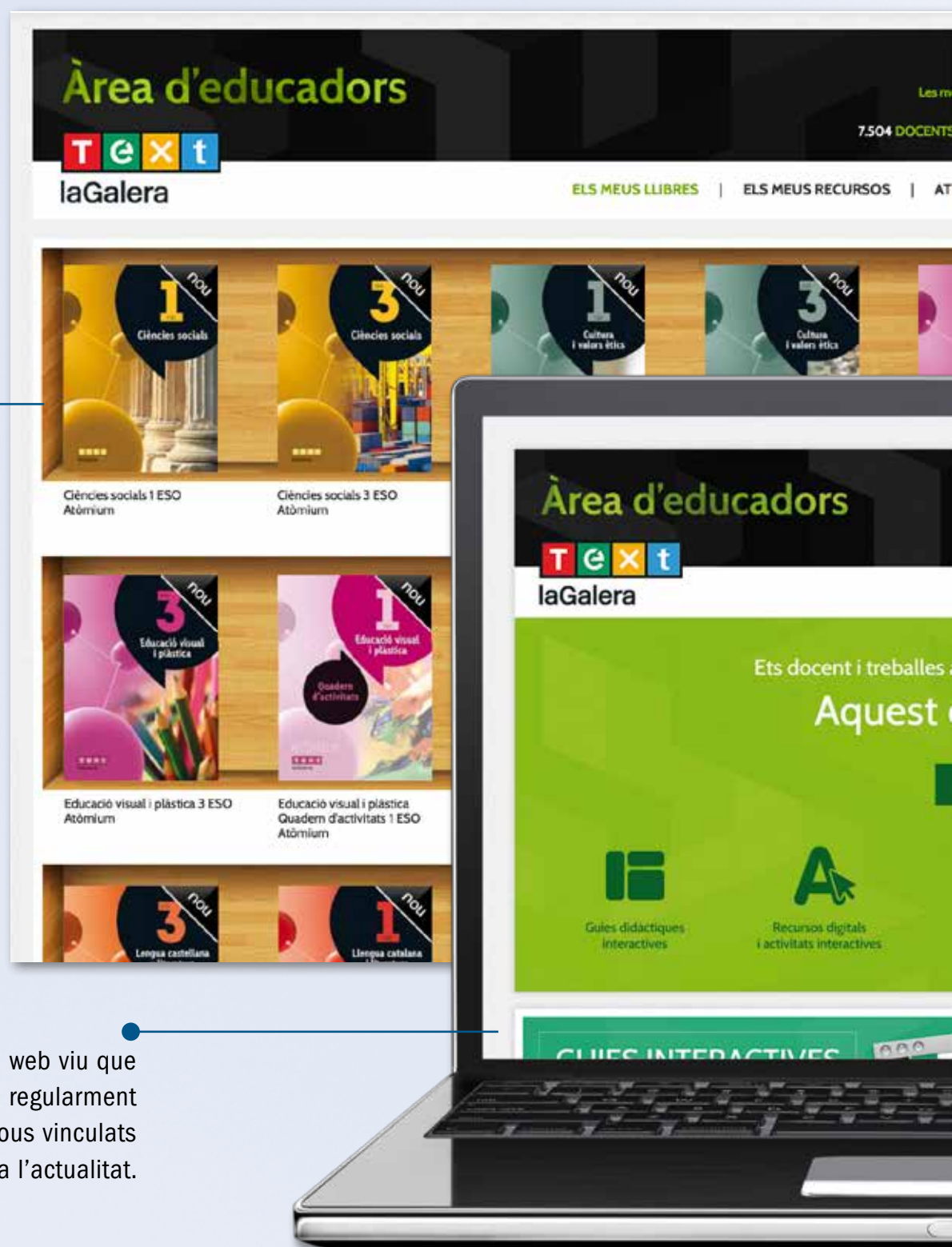
També conté altres recursos complementaris:

- Reportatges
- Tècniques de treball
- Diccionari en línia

www.digitals.text-lagalera.cat

L'Àrea d'educadors

L'Àrea d'educadors és un espai exclusiu per al professorat usuari dels materials de Text-LaGalera en què trobaràs tots els teus recursos.



Biblioteca personal amb accés directe a tots els teus llibres.

Un web viu que incorpora regularment recursos nous vinculats a l'actualitat.

Registra't i accedeix a la teva biblioteca i a tots els recursos i els serveis exclusius.

Contacte directe amb l'editor del teu llibre per a aclarir qualsevol dubte.

Accés directe a la guia interactiva i a la graella de recursos multimèdia.

Pots incorporar recursos propis i seleccionar els recursos preferits per a preparar les teves classes.

Gestió personalitzada de tots els recursos dels teus llibres.

<http://educadors.text-lagalera.cat/>

Programació*

La matèria de Tecnologia és comuna a 1r, 2n i 3r i optativa a 4t.

S'integra en l'àmbit científicotecnològic.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT CIENTÍFICOTECNOLÒGIC

La competència científica, entesa de manera genèrica, tal com es recull en les recomanacions del Parlament Europeu i del Consell (DOUE, 30.12.2006) al·ludeix a la capacitat i la voluntat d'utilitzar el conjunt dels coneixements i la metodologia que es fan servir per a explicar la naturalesa, amb la finalitat de plantejar preguntes i extreure conclusions basades en proves. Per competència tecnològica s'entén l'aplicació d'aquests coneixements i metodologia en resposta al que es percep com a desitjos o necessitats humanes. Les competències científica i tecnològica comporten la comprensió dels canvis causats per l'activitat humana i la responsabilitat de cada individu com a ciutadà.

En el marc conceptual de la competència científica de PISA (2006) es considera que la comprensió de les ciències i la tecnologia és fonamental perquè una persona jove estigui preparada per a la vida en la societat moderna. Aquesta comprensió contribueix significativament a la vida personal, social, professional i cultural de les persones. La competència científica es refereix al coneixement científic de cada persona i la utilització d'aquest per a identificar preguntes, adquirir nous coneixements, explicar fenòmens científics i extreure conclusions basades en proves sobre temes relacionats amb les ciències, per a entendre les característiques essencials de la ciència com a forma de coneixement i recerca humans per a percebre com les ciències i la tecnologia donen forma a l'entorn material, intel·lectual i cultural per a comprometre's en les ciències com a ciutadà reflexiu.

D'acord amb el document *Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic*, les competències bàsiques d'aquest àmbit es refereixen a aquelles capacitats que permeten als alumnes resoldre problemes

a partir dels coneixements científics i tècnics i del domini dels processos de l'activitat científica. És un saber que té sentit i motivació, que permet raonar i que contribueix a l'educació global dels alumnes perquè els fa capaços d'actuar de manera reflexiva davant de situacions que es consideren rellevants. Els alumnes l'assoleixen posant en joc les capacitats i les motivacions humanes que els proporcionen les vivències de fer ciència.

El desplegament de les competències s'agrupa en 4 dimensions:

- Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana.
- Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana.
- Medi ambient.
- Salut.

Aquest desplegament inclou aspectes com ara l'aplicació dels coneixements científics i tecnològics, la resolució de problemes de la vida quotidiana, la presa de decisions amb criteris científics, el desenvolupament dels hàbits de vida saludables, el treball col·laboratiu, la reflexió crítica i l'argumentació científica, tenint en compte el paper transversal, cada cop més rellevant, de l'entorn digital.

Els criteris per a fer la gradació del nivell d'assoliment de cada competència estan relacionats amb la completesa, la pertinença, la creativitat, la capacitat de relacionar fets i/o coneixements teòrics, pràctics i contextuals de la matèria. En el **projecte ATÒMIUM** n'hem fet una adaptació.

Les competències, que concreten les dimensions, s'han de considerar totalment integrades en els continguts del currículum. Encara que tots els continguts estan relacionats amb totes les competències, hi ha alguns continguts que contribueixen en més mesura al desenvolupament de cada competència. Són els anomenats continguts clau de la competència, enunciats que recullen agrupacions de continguts del currículum. Aquesta concreció la trobareu recollida en les programacions d'aula del **projecte ATÒMIUM**.

Corresponen a la matèria de ciències de la naturalesa els continguts de sistemes biològics i geològics i de sistemes físics i químics. Els continguts d'investigació i experimentació, pel seu caràcter transversal, corres-

* Programació extreta de la Proposta curricular de l'ESO del 21 de gener de 2015 (document provisional).
Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

ponen a les matèries de l'àmbit, però especialment a les ciències de la naturalesa.

Corresponen a la matèria de tecnologia, els continguts de sistemes tecnològics.

Dimensió indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana

Aquesta dimensió agrupa les competències que responen qüestions com què són i com treballen les ciències i com es construeix el coneixement científic.

L'adquisició d'aquestes competències es fa palesa en les observacions i els experiments que els alumnes són capaços d'interpretar i de planificar, referents als fenòmens que es consideren rellevants tant des d'un punt de vista teòric com pràctic. Els alumnes han de poder veure aquests fenòmens com a exemple o model de les teories principals que s'accepten actualment, gràcies a les quals s'explica el funcionament dels sistemes materials i dels sistemes biològics.

A més, els alumnes han de poder utilitzar els coneixements teoricopràctics que adquireixen per a solucionar problemes quotidians. Han de comprendre també com es construeixen els coneixements científics i que aquests coneixements evolucionen per raons diverses, atès que el coneixement el fan les persones que viuen els valors i les preguntes del seu temps.

Aquesta dimensió és integrada per 6 competències:

Competència 7. Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana i conèixer-ne el funcionament, el manteniment i accions que cal fer per a minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental

Aquesta competència es basa en l'observació tècnica: preguntar-se com funcionen els objectes reals, cercar respostes tot manipulant-ne l'interior o analitzant les seves representacions.

Aquesta competència comporta:

- Anomenar i simbolitzar amb la terminologia tècnica els components, relacionar-los amb l'efecte que proporcionen al conjunt i identificar similituds amb altres objectes tecnològics coneguts.
- Ser capaç de manipular aquests objectes amb destresa, extreure la màxima informació possible de les instruccions proporcionades pel fabricant i actuar d'acord amb el que s'hi consigna.

- Respectar les mesures de seguretat que s'indiquen en les instruccions, seguir les accions requerides, fer-ne el manteniment adequat i obtenir, així, resultats òptims, allargar-ne la vida útil i minimitzar l'impacte mediambiental.

Competència 8. Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient

Per a ponderar els pros i els contres de l'existència i el funcionament de sistemes tecnològics, cal haver après a estudiar-los des del doble vessant de la millora de la qualitat de vida que proporcionen i els efectes que poden tenir sobre el medi ambient o la salut.

Aquesta competència comporta:

- Observar i analitzar amb tècniques comparatives els sistemes tecnològics i adquirir la capacitat de reflexionar sobre els seus efectes a partir dels coneixements adquirits.
- Identificar els components, descriure amb precisió la funció que fan en el conjunt i comparar-los amb altres components o objectes coneguts per a assumir el model tecnològic.
- Resseguir el procés industrial de manera esquemàtica i descriure'l amb les eines pròpies de la tecnologia.

Competència 9. Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar la idoneïtat del resultat

Aquesta competència s'emmarca en el nucli de la tecnologia: fabricar alguna cosa necessària. És a dir, un cop copsada una determinada necessitat, idear la manera d'elaborar allò que permeti donar resposta a aquesta necessitat.

De la mateixa manera que en ciència la investigació és el procés mitjançant el qual obtenim coneixement, en tecnologia el disseny i la construcció integren el procés per a l'obtenció de nous objectes. El procés tecnològic consta de diverses fases:

- Requisits que el nou objecte tecnològic ha d'incorporar i descripció esquemàtica o literal d'aquest.
- Possibilitats de construir el que es demana, obtenció d'informació i presa de decisió sobre el que s'ha d'incorporar en el projecte.

- Elaboració d'esquemes, diagrames, plànols, descripcions tècniques... amb la simbologia i la terminologia específiques i comunicació del que constituirà el nou objecte tecnològic.
- Construcció, que conté la cerca dels materials, la planificació de la feina, la mesura amb els instruments adients i la realització de les operacions necessàries per a obtenir el resultat final.
- Avaluació del resultat obtingut en funció dels requeriments inicials i proposta de millores per a obtenir més eficiència tecnològica, sostenibilitat i seguretat.

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana

Aquesta dimensió agrupa les competències relacionades amb la intervenció en el món amb recursos tecnològics i les aplicacions de la tecnologia en la indústria i en la vida quotidiana. Estan més associades amb la matèria de Tecnologia, tot i que alguns aspectes en el **projecte ATÒMIUM** es tracten transversalment. Les competències d'aquesta dimensió que intervenen en la matèria de Biologia i geologia estan concretades en les programacions d'aula de cada unitat.

Dimensió medi ambient

Les competències que formen part d'aquesta dimensió es refereixen a l'aplicació del coneixement científic en l'àmbit mediambiental. Requereixen saber combinar el coneixement conceptual i el tecnològic amb la finalitat de respondre els reptes que comporten les intervencions humanes en el medi.

Amb relació a aquestes intervencions, es pretén proporcionar als alumnes coneixement sobre:

- Els riscos naturals més habituals al seu entorn més proper (aiguats, avingudes, organismes metzinosos, etc.), així com aquells de caràcter més global (sismicitat, vulcanisme, etc.).
- Els problemes ambientals derivats de les interaccions entre les activitats humanes i els processos naturals (escalfament global, pluja àcida, espècies invasores...).

Competència 10. Prendre decisions amb criteris científics que permetin preveure, evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals.

Assolir aquesta competència requereix fer èmfasi en el model del sistema Terra i les complexes interrelacions entre els subsistemes (atmosfera, biosfera, hidrosfera i geosfera) que l'integren. Tanmateix, és molt rellevant tenir en compte que els humans formem part d'un d'aquests subsistemes i que, amb la gairebé total colonització del planeta, estem exposats als riscos i patim els efectes que la seva dinàmica genera.

Aquesta competència comporta:

- L'apropiació per part dels alumnes de models (conceptes i relacions entre conceptes) dels elements del sistema Terra i la seva integració en una visió més global que tingui en compte les interaccions entre aquests elements, així com les interaccions amb les activitats humanes que puguin comportar riscos per a les persones.
- La presa de decisions amb criteri que permeti minimitzar l'exposició als riscos naturals del nostre entorn. Això implica l'adopció de mesures d'autoprotecció adequades a diferents situacions que evitin les pèrdues i els danys que poden causar els diferents riscos naturals.

Competència 11. Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.

El domini d'aquesta competència ha de permetre identificar les característiques generals de les accions humanes en el medi i desenvolupar sentit crític sobre els problemes que aquestes accions poden plantejar, tot i que els seus objectius semblin inicialment adequats.

Aquesta competència comporta:

- Conèixer les principals demandes d'energia i de recursos naturals.
- Comprendre les limitacions d'aquestes demandes que imposen els sistemes físics, químics, biològics i geològics.
- Explicar els impactes ambientals i justificar determinades decisions a partir de proves experimentals i proposar regles d'ús responsable de materials, recursos naturals i energia.
- Valorar la dimensió social de la ciència i la necessària col·laboració i cooperació de moltes persones per a assegurar que els recursos s'aprofiten bé i arriben a tothom.

Dimensió salut

Aquesta dimensió inclou les competències més relacionades amb l'aplicació del coneixement en l'àmbit de la salut i la malaltia. Els contextos d'aquest àmbit, especialment rellevant per a alumnes d'aquesta edat, determinen les preguntes i les situacions problema a què els alumnes s'hauran d'enfrontar.

Amb el desenvolupament de les competències que desplega aquesta dimensió, es pretén capacitar els alumnes perquè prenguin consciència de l'existència de les conductes de risc i dels factors físics, biològics i socials que poden malmetre la salut.

En la tria de les competències d'aquesta dimensió, s'han seleccionat i prioritzat els contextos on sovintegen les conductes de risc més habituals.

Aquesta dimensió en la matèria de Tecnologia inclou:

Competència 12. Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables en l'àmbit individual i social, fonamentades en el coneixement de les estratègies de detecció i resposta del cos humà.

Aquesta competència es refereix a la capacitat d'aplicar tot el bagatge del coneixement científic, i d'adoptar hàbits saludables, de mesures i conductes preventives, tant individuals com col·lectives, relacionades amb l'aparell locomotor i els sistemes nerviosos, endocrí i immunitari, amb els quals el cos humà detecta les variacions constants del medi intern i extern i es defensa dels nombrosos agents patògens i substàncies alienes als quals està exposat.

Aquesta competència comporta:

- Saber interpretar els canvis a diferents escales —orgànica, cel·lular i molecular— amb una visió sistèmica i estudiar els components anatòmics, els processos que hi tenen lloc, les interaccions que s'hi donen i les que esdevenen amb l'entorn.
- Saber interpretar les conseqüències, el trastorn i les malalties que les conductes de risc produeixen sobre aquests sistemes i aparells.

ORIENTACIONS PER A L'AVUACIÓ

Per a avaluar aprenentatges de caire competencial, s'han elaborat unes orientacions basades en el document d'identificació i desplegament de les competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic, que han de permetre evidenciar fins a quin punt l'alumnat ha adquirit les competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic en finalitzar l'ensenyament secundari obligatori.

És recomanable que en cada centre docent es tinguin en compte aquestes orientacions a l'hora d'elaborar els criteris d'avaluació.

Dimensió indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana

Els alumnes, en arribar a 3r d'ESO, han de poder resoldre situacions i preguntes problemàtiques que requereixin l'ús d'una teoria científica. Han de resoldre les preguntes en funció de les entitats científiques (variables, conceptes i relacions entre conceptes) i de les condicions en les quals s'esdevé aquesta situació. El problema ha de quedar resolt de manera explícita. Per això, han d'identificar i caracteritzar, d'una banda, els sistemes físics i químics i els sistemes biològics i geològics relacionats amb els continguts de les matèries d'aquest àmbit i, de l'altra, els canvis que s'hi produeixen. Han de reconèixer les relacions entre fenòmens naturals i els models d'explicació corresponents, predir el comportament dels fenòmens naturals i comunicar-lo amb el llenguatge adequat.

Han d'identificar i resoldre problemes científics relacionats amb els continguts del nivell, susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar. La resolució dels problemes ha d'implicar el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals per a poder arribar a conclusions a partir de les evidències recollides en el procés de recerca. Igualment, han de ser capaços de resoldre problemes de la vida quotidiana i proposar, de manera justificada segons els coneixements teoricopràctics de la ciència, la solució més convenient o efectiva.

També han d'identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i la validació del coneixement científic, tant en les activitats d'indagació pròpies de l'àmbit escolar com en els documents

publicats. Han d'opinar raonadament sobre polèmiques notícies de diaris relacionades amb temes científics i controvèrsies generades dins la comunitat científica en l'acceptació de noves teories que substitueixen les anteriors.

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana

Els alumnes han de ser capaços d'utilitzar i manipular amb destresa objectes tecnològics de la vida quotidiana respectant les mesures de seguretat. Han de poder extreure la informació necessària de les instruccions del fabricant amb relació al funcionament, el manteniment, la seguretat i la reducció de riscos en la manipulació i l'impacte mediambiental. Igualment, han de poder comunicar-se fent servir la terminologia, la simbologia i els recursos digitals adequats.

Han de poder cercar informació i interpretar esquemes i maquetes de sistemes tecnològics d'abast industrial. Han d'identificar les transformacions més importants que es donen en aquests sistemes i avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient. Han de poder opinar de forma raonada sobre les millores i els efectes sobre el medi d'aquests sistemes tecnològics fent servir la terminologia científica i tecnològica apropiada.

També han de poder dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema o una necessitat. Han de ser capaços de determinar els requisits del nou objecte, analitzar les possibles solucions, planificar els passos que cal seguir, mesurar amb els instruments adients i portar a terme les operacions necessàries per a obtenir el resultat final. Igualment, han d'avaluar la idoneïtat del resultat.

Dimensió medi ambient

Els alumnes han de conèixer i caracteritzar els elements que conformen el sistema Terra i les interaccions principals entre si. També han d'identificar els riscos naturals que poden afectar els humans i relacionar-los amb el sistema Terra. Igualment, han de poder raonar les mesures i les decisions necessàries per a preveure i evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals, a partir del coneixement de la dinàmica dels sistemes terrestres.

Pel que fa als impactes mediambientals, han d'identificar les característiques generals de les accions humanes en el medi i valorar-les críticament. També han de poder proposar mesures per a evitar o minimitzar els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana, a partir de criteris científics i explicar els impactes ambientals a partir del coneixement de les entitats científiques i les lleis amb les quals s'interpreten els fenòmens més rellevants (l'energia i la seva conservació, el flux energètic en els ecosistemes, els elements, la seva conservació i els seus cicles...). Igualment, han de poder justificar determinades decisions a partir de proves experimentals i del coneixement d'exemples de bona gestió ambiental i proposar regles d'ús responsable de materials, recursos naturals i energia.

Programació de segon curs

EL currículum del Departament d'Ensenyament presenta una proposta dels continguts i els criteris d'avaluació, amb caràcter orientatiu, per a l'etapa de primer a tercer d'ESO en la matèria de tecnologia.

Aquest bloc del procés tecnològic com a contingut es planteja amb una complexitat creixent al llarg dels nivells, de manera que a tercer d'ESO l'alumnat ha de ser capaç de seguir el procés complet, incloent-hi un càlcul de costos i una viabilitat econòmica, i de tenir en compte els criteris de sostenibilitat. Aquest procés es reflectirà en la memòria tècnica, que inclourà els elements visuals necessaris elaborats amb el suport de les eines digitals adients. També caldrà vetllar per l'ús correcte del llenguatge tècnic i la simbologia.

A partir d'aquesta proposta de desenvolupament, cada centre pot distribuir els continguts i els criteris d'avaluació d'acord amb els seus criteris propis.

Continguts

- El procés tecnològic (contingut comú a tots els blocs).
- Planificació de l'execució del producte tecnològic.
- Construcció de productes tecnològics que incloguin diferents materials, eines i tècniques.
- Redacció estructurada, mitjançant eines digitals i el llenguatge tecnològic adient, de la memòria tècnica del procés, que ha d'incloure taules, gràfics i altres elements visuals.
- Representacions en sistema dièdric dels plànols.
- Comunicació del projecte i del procés fent servir mitjans digitals.
- Electricitat.
- Elements d'un circuit elèctric i la seva simbologia: generadors, conductors, receptors, aparells de comandament i elements de protecció.
- Corrent altern i continu. Efectes del corrent elèctric: llum, calor, moviment i magnetisme.
- Magnituds elèctriques bàsiques en un circuit. Tensió elèctrica, intensitat i resistència. Relacions entre les tres magnituds.
- Característiques bàsiques dels receptors elèctrics. Els motors elèctrics.
- Disseny i construcció de circuits elèctrics senzills.
- Processos de generació d'electricitat a partir de

diferents fonts d'energia. Energies renovables i no renovables. Energia elèctrica i sostenibilitat.

- Anàlisi i disseny de circuits elèctrics amb el suport d'aplicacions digitals de simulació.
- Processos i transformacions tecnològic de la vida quotidiana.
- Obtenció de matèries primeres. Transformació industrial en productes elaborats.
- Tècniques utilitzades en el procés de transformació. La fabricació digital.
- Anàlisi d'un procés industrial proper.
- Similituds i diferències entre processos tecnològics.
- Accions relacionades amb la comercialització de productes: embalatge, etiquetatge, manipulació i transport. Màrqueting i promoció.
- L'empresa virtual i la seva presència a internet.
- Llenguatges de programació.
- Anàlisi de problemes mitjançant algorismes.
- Concepte de programa informàtic.
- Els llenguatges de programació i els seus tipus.
- Estructura d'un programa.
- El flux d'un programa.
- Disseny i realització de programes simples amb llenguatges visuals.

Criteris d'avaluació

- 1 Comunicar els projectes realitzats fent servir mitjans digitals, el llenguatge tecnològic adient i diferents elements visuals (taules, gràfics, imatges).
- 2 Representar objectes en sistema dièdric i acotar-los seguint les normes estandarditzades.
- 3 Seleccionar, gestionar i tractar la informació d'internet de forma correcta per tal de generar nous coneixements.
- 4 Comprendre i descriure el funcionament de circuits elèctrics bàsics i les seves aplicacions a sistemes tècnics senzills. Dissenyar i construir circuits elèctrics bàsics tant amb components com amb l'ús de simuladors.
- 5 Integrar circuits de baixa tensió a objectes de construcció pròpia.

- 6** Descriure el procés de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia i el procés d'obtenció de moviment a partir de l'electricitat. Valorar la necessitat d'un consum raonat d'energia a la vida quotidiana i la utilització d'estratègies adients per a aconseguir-ho.
- 7** Comprendre els efectes i les interrelacions de les magnituds elèctriques bàsiques i realitzar mesures de forma experimental i mitjançant simuladors.
- 8** Reconèixer els diferents processos, tècniques i transformacions industrials aplicades a les matèries primeres fins a convertir-se en productes elaborats i a l'abast del consumidor. Analitzar el procés industrial d'un producte característic de la zona.
- 9** Analitzar els processos de fabricació relacionats amb l'aplicació de tecnologies digitals, específicament amb la impressió en 3D.
- 10** Comprendre el funcionament de les empreses virtuals i el seu model de negoci.
- 11** Valorar la necessitat d'una compra i un consum responsables dels productes.
- 12** Representar problemes simples mitjançant algorismes.
- 13** Dissenyar programes simples seguint estructures clares.

Estructura didàctica

Els continguts de segon curs de Tecnologia es distribueixen en 12 unitats que mantenen una estructura lògica i coherent, d'acord amb la seqüència didàctica.



ENTRADA

Un text introductorï present els continguts de la unitat.

S'estableix des del primer moment la connexió amb els recursos digitals.

El còmic serveix per a despertar interès, sondejar coneixements previs i motivar.

Els comentaris dels personatges donen peu a un diàleg sobre els continguts.

Cada unitat comença amb una doble pàgina de motivació, d'activació dels coneixements previs i de connexió amb la realitat.

INFORMACIÓ

4 Fonts d'energia alternatives
Què és una font d'energia alternativa? Què és el sol? L'energia de les plantes?

4.5 L'energia geotèrmica
L'energia de la Terra és font de noves fonts d'energia alternatives. Els processos geotèrmics i els recursos són renovables, de la manera que el sol i el vent són renovables. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

4.6 L'energia mareomètrica
L'energia de les onades és una font d'energia alternativa. La força de les onades i el vent són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

4.7 L'energia de la biomassa
Part de l'energia que és produïda amb els arbres, plantes i animals és biomassa. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

4.8 Incineració dels residus sòlids urbans
Un dels processos que generen els gasos d'efecte hivernacle és la incineració dels residus sòlids urbans. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

ACTIVITATS

- 1. Analitza les fonts d'energia alternatives i el seu impacte ambiental.
- 2. Investiga què és la biomassa i com es pot utilitzar com a font d'energia.
- 3. Analitza les fonts d'energia alternatives i el seu impacte ambiental.
- 4. Investiga què és la incineració dels residus sòlids urbans i com es pot utilitzar com a font d'energia.

El punt de partida sempre és una pregunta, un dubte, una curiositat sobre els continguts.

La informació combina textos, imatges, il·lustracions, diagrames, etc.

La secció "SI T'AGRADA..." és una peça transversal i mostra la vinculació de determinats continguts de Biologia i geologia amb altres matèries.

Les marques d'unitat, pàgina, secció, i contingut són molt clares.

Amb les preguntes, les activitats, les observacions, les peces interdisciplinàries, etc., s'interpel·la l'alumne per a comprovar el grau de comprensió, perquè reflexioni i resolgui o apliqui coneixements.

Cada contingut es presenta en una doble pàgina i es pot treballar en una sessió de classe. En cada unitat hi ha entre 3 i 5 dobles pàgines.

INFORMACIÓ

4 L'electrònica digital
Què és un sistema de numeració binari? Què és un sistema de numeració binari?

4.1 El sistema de numeració binari
El sistema de numeració binari és un sistema de numeració basat en dos símbols: 0 i 1. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

4.2 Aplicacions de l'electrònica digital
El sistema de numeració binari és un sistema de numeració basat en dos símbols: 0 i 1. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

4.3 Els circuits integrats digitals
Els circuits integrats digitals són dispositius que realitzen funcions específiques. A més, són fonts d'energia alternatives. A més, són fonts d'energia alternatives.

ACTIVITATS

- 1. Analitza les fonts d'energia alternatives i el seu impacte ambiental.
- 2. Investiga què és la biomassa i com es pot utilitzar com a font d'energia.
- 3. Analitza les fonts d'energia alternatives i el seu impacte ambiental.
- 4. Investiga què és la incineració dels residus sòlids urbans i com es pot utilitzar com a font d'energia.

La informació es pot tractar, resumir, comparar, organitzar...

Al final de cada doble pàgina es proposen activitats per a comprovar l'assimilació dels conceptes. Estan graduades segons la dificultat: baixa ●○○, mitjana ●●○ o alta ●●●●.

Els llibres de Tecnologia del projecte ATÒMIUM estan pensats per treballar-ne els continguts amb materials d'ús quotidià que trobem fàcilment a casa o a l'escola.

ACTIVITATS

Les activitats s'agrupen segons les habilitats que treballen.

En cada proposta s'indica el grau de dificultat.

Es pot completar el treball amb més activitats del Quadern interactiu.

Les unitats proposen una activitat de tipus procedimental per al treball manipulatiu, de camp, de laboratori, experimental...

En acabar la unitat, l'alumne es pot autoavaluar amb el test del Quadern interactiu.

Al final de la unitat hi ha una proposta molt completa i variada d'activitats per a treballar les habilitats, que ajudaran a assolir les competències bàsiques.

PROCEDIMENTS

Tipus	PRECI	ESPECIFICACIÓ	Quantitat	Observacions	ANOTACIONS
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000
LED	1,50 €	1000	1	1000	1000

Imatge i text introductoris de contextualització del contingut que es treballa.

Explicació pas a pas del procediment, amb imatges.

Explicació dels materials i les eines necessaris.

Remissió a la presentació digital del procediment.

Amb plànols, esquemes i textos ben pautats que faciliten la construcció dels objectes i aparells de cada procediment.

En els llibres de Tecnologia trobareu diverses propostes de treball procedimental, tant en el llibre mateix com en suport digital.