

Elaboració de la programació de les unitats didàctiques

José Ángel Hernández Santadaría
Institut Badalona VII
jherna24@xtec.cat

Montserrat Tortosa Moreno
Institut Sabadell
mtortosa@xtec.cat

Neus Heras Navarro
Institut Vall de Llémna
nheras@xtec.cat



designed by freepik.com



En el moment d'iniciar la programació
d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes
preguntes bàsiques



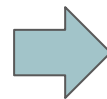
En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**

1. QUÈ volem que aprenguin els alumnes i per a què?
2. COM els farem pensar / treballar?
3. QUAN ho farem i quant temps hi dedicarem?
4. COM COMPROVAREM el què han après?



En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**

1. QUÈ volem que aprenguin els alumnes i per a què?



L'**objectiu** és que els alumnes vagin adquirint les **competències**

- dels àmbits de coneixement
- dels àmbits transversals

Alumnes competents: *Capaços de comprendre i resoldre situacions de caràcter complex de la vida real mitjançant l'aplicació de determinats sabers (continguts)*

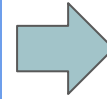
Característiques dels aprenentatges competencials

Transferibles Es poden utilitzar en contextos diferents	Significatius i permanents Perduren i no s'obliden de seguida	Productius Permeten fer activitats que no són exclusivament reproductives o repetitives	Funcionals Permeten resoldre problemes de la vida quotidiana
Tractament globalitzat dels continguts	Connexions i continguts clau	Aplicació a la resolució de problemes	Contextos reals



En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**

2. COM els farem pensar / treballar?



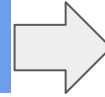
- **Metodologia**
- **Gestió de l'aula**
- **Atenció a tot l'alumnat**
- **Avaluació formativa/formadora**



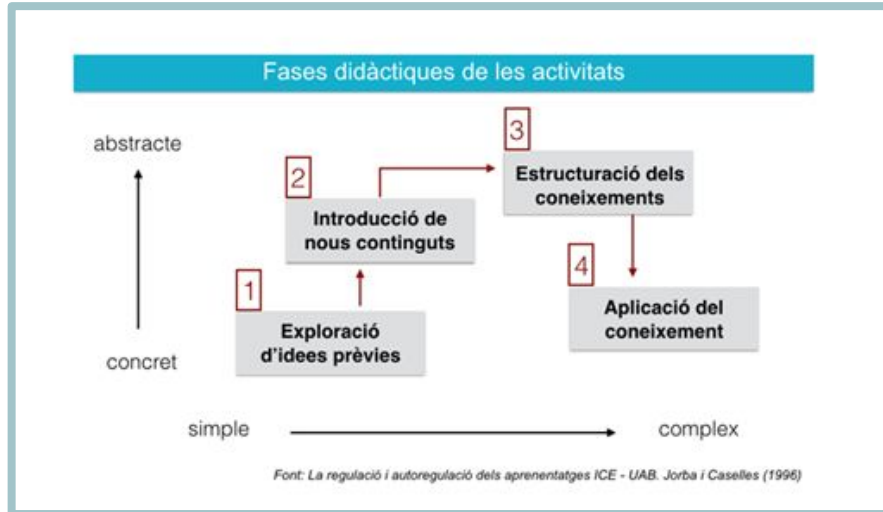


En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**

3. QUAN ho farem i quant temps hi dedicarem?



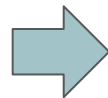
- **Cicle d'aprenentatge**
- **Seqüència didàctica**





En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**

4. COM COMPROVAREM el què han après?



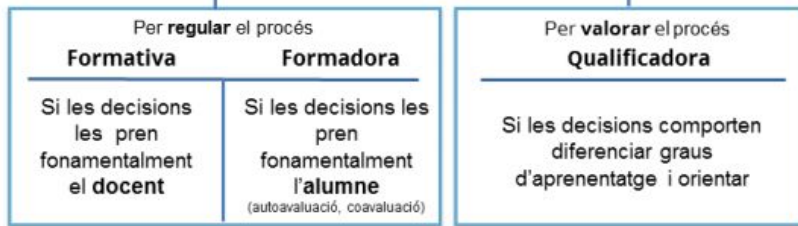
Criteris d'avaluació

Durant la unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de ...



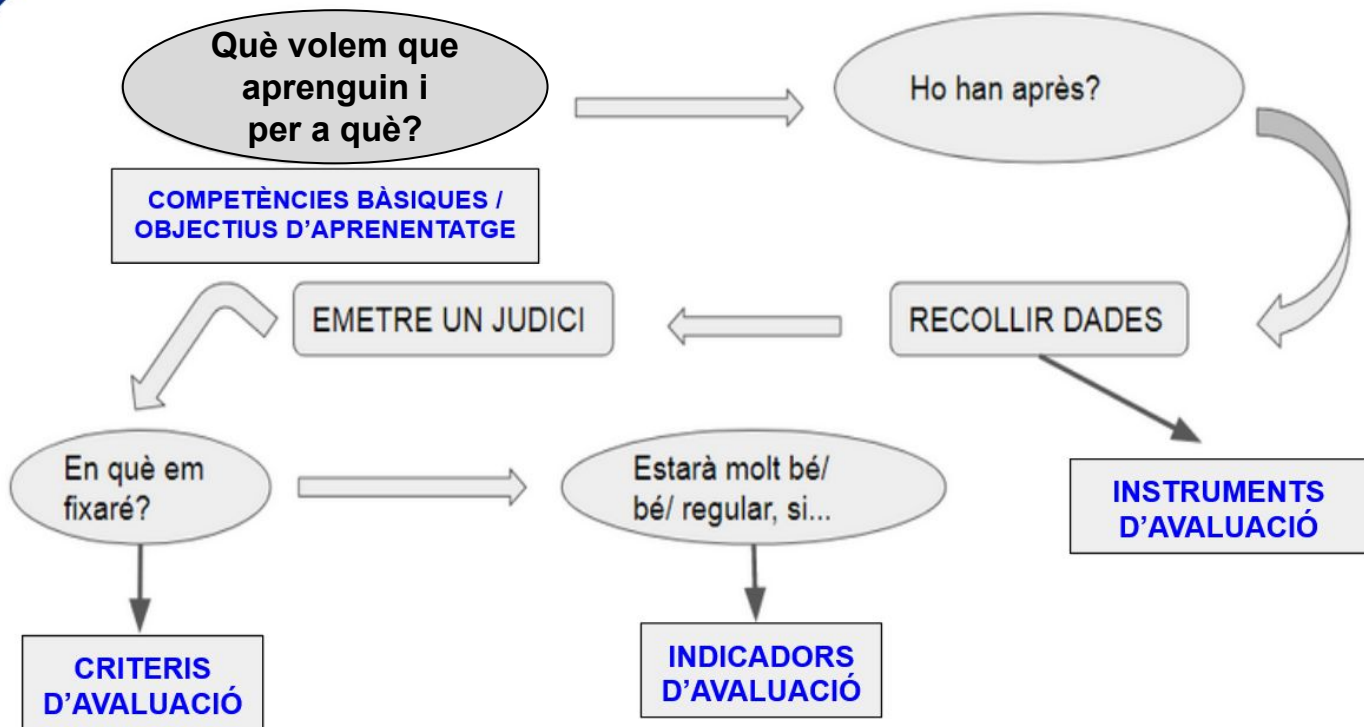
Indicadors

Amb quin nivell de qualitat (1,2,3) l'alumne ha adquirit els aprenentatges?





En el moment d'iniciar la programació d'una unitat didàctica ens hem de plantejar algunes **preguntes bàsiques**



FULL D'INDICADORS PER A L'ENSENYAMENT
És competencial aquesta unitat o seqüència?

Els docents desenvolupem la programació a...
com podem saber si aquestes unitats han es...
competències per part del nostre alumnat? E...
aquesta reflexió i ens poden ser útils tant per...
habitual com per crear-ne de noves.

En relació amb les activitats plantejades			
1	Responen a una seqüència didàctica lògica Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous coneixements - Aplicació a la resolució de prob...		
2	Les situacions d'aprenentatge es plantejen problemes a resoldre?		
3	Els continguts treballats es relacionen amb quotidians?		
4	Suposen aplicar coneixements adquirits		
5	Es facilita la relació de coneixements de		
6	Es preveuen tasques que comporten l'ús complexitat variada?		
7	L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques		
En relació amb l'ús de recursos i materials		SÍ	NO
8	S'utilitzen recursos i materials diversos?		
9	Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat?		
10	Connecten amb els seus interessos?		

És competencial aquesta unitat didàctica?

Indicadors que ens poden ajudar a comprovar si una unitat està dissenyada per afavorir l'assoliment de les competències per part del nostre alumnat.

En relació amb l'organització social de l'aula		SÍ	NO
11	Es fomenta l'autonomia?		
12	S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions?		
En relació amb el col·lectiu?			
	...itat	SÍ	NO
	...e treball de l'alumnat?		
	...		
	...	SÍ	NO
	...críters d'avaluació (críters d'èxit) i es		
	...is de qualificació (és a dir, d'on surten les ...d'avaluació que hi haurà)?		
	...es per ajudar l'alumnat a identificar el que ...s de les seves dificultats?		
	...aluació o la posada en comú dels		
	...inàmiques o instruments perquè els ...identifiquin en què han de millorar i es ...eguir-ho?		

FULL D'INDICADORS PER A L'ENSENYANT
És competencial aquesta unitat o seqüència didàctica?

Els docents desenvolupem la programació a través d'unitats o seqüències didàctiques. Però, com podem saber si aquestes unitats han estat dissenyades per afavorir l'assoliment de les competències per part del nostre alumnat? Els següents indicadors pretenen ajudar-nos en aquesta reflexió i ens poden ser útils tant per revisar les unitats que desenvolupem de manera habitual com per crear-ne de noves.

	En relació amb les activitats plantejades	Sí	No
1	Responen a una seqüència didàctica lògica? <small>Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous continguts - Estructuració dels coneixements - Aplicació a la resolució de problemes</small>		
2	Les situacions d'aprenentatge es plantegen amb preguntes o com a problemes a resoldre?		
3	Els continguts treballats es relacionen amb fets reals o problemes quotidians?		
4	Suposen aplicar coneixements adquirits i fer nous aprenentatges?		
5	Es facilita la relació de coneixements de diferents àrees o matèries?		
6	Es preveuen tasques que comporten l'ús d'habilitats cognitives de complexitat variada?		
7	L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques?		
	En relació amb l'ús de recursos i materials	Sí	No
8	S'utilitzen recursos i materials diversos?		
9	Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat?		
10	Connecten amb els seus interessos?		

	En relació amb l'organització social de l'aula	Sí	No
11	Es fomenta l'autonomia?		
12	S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions?		
13	Es complementa el treball individual amb el col·lectiu?		
	En relació amb l'atenció a la diversitat	Sí	No
14	Es respecten els diferents ritmes de treball de l'alumnat?		
15	Es preveuen activitats multinivell?		
	En relació amb l'avaluació	Sí	No
16	Es comparteixen amb l'alumnat els criteris d'avaluació (criteris d'èxit) i es comprova si se'ls han representat?		
17	Es comunica als alumnes els criteris de qualificació (és a dir, d'on surten les notes i el tipus i nombre d'activitats d'avaluació que hi haurà)?		
18	Es preveuen espais amb estratègies per ajudar l'alumnat a identificar el que ha après i per comprendre les raons de les seves dificultats?		
19	Es preveuen espais per a la co-avaluació o la posada en comú dels aprenentatges entre els alumnes?		
20	En finalitzar la unitat es fan servir dinàmiques o instruments perquè els alumnes verbalitzin què han après, identifiquin en què han de millorar i es faciliten eines i recursos per aconseguir-ho?		

Documents de referència i consulta per a l'elaboració de les programacions de les unitats didàctiques.

133/305 Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 6945 - 28.8.2015
CVE-DOGC-A-15237051-2015
Àmbit científicotecnològic

ANNEX 5
Currículum de l'educació secundària obligatòria
Àmbit científicotecnològic (ciències de la naturalesa: biologia i geologia; física i química; ciències aplicades a l'activitat professional; biologia i geologia i ciències aplicades; física química i ciències aplicades; cultura científica. Tecnologia. TIC: tecnologies de la informació i la comunicació (informàtica). Tecnologia i tecnologies de la informació i la comunicació (informàtica)).

ÀMBIT CIENTÍFICOTECNOLÒGIC

CIÈNCIES DE LA NATUREALESA

- Biologia i geologia (matèria comuna a 1r i 3r, optativa de 4t)
- Física i química (matèria comuna a 2n i 3r, optativa de 4t)
- Ciències aplicades a l'activitat professional (optativa de 4t)
- Biologia i geologia i ciències aplicades (compactada de 4t)
- Física i química i ciències aplicades (compactada de 4t)
- Cultura científica (optativa de 4t)

TECNOLOGIA (matèria comuna a 1r, 2n i 3r, optativa de 4t)

Currículum de la matèria (annexos Decret 187/2015)

d'utilitzar el conjunt dels coneixements i la metodologia que es fan servir per explicar la naturalesa, amb la finalitat de plantejar preguntes i extreure'n conclusions basades en proves. Per competència tecnològica s'entén l'aplicació d'aquests coneixements i la 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 de contribuir a la seva millora.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic

Àmbit de la matèria

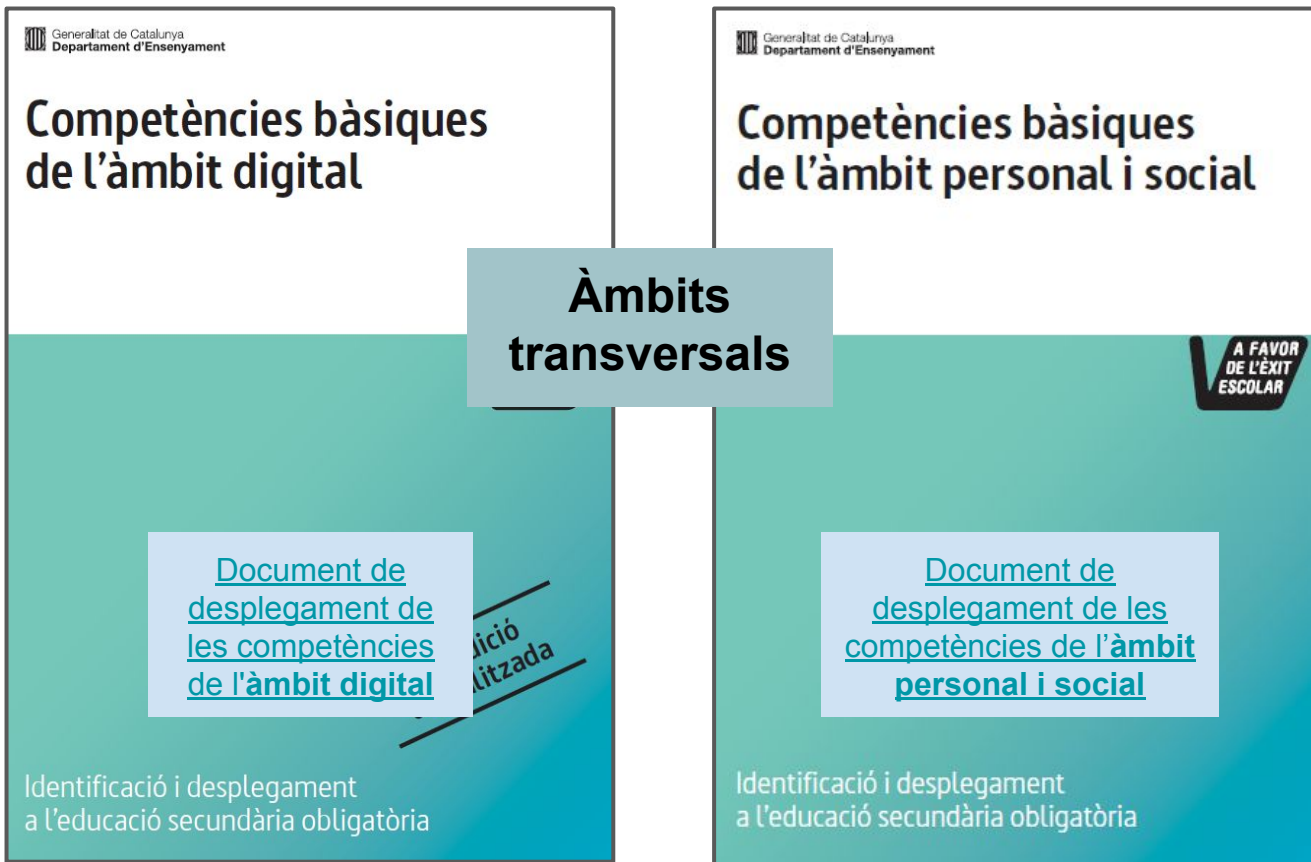
A FAVOR DE L'ÈXIT ESCOLAR

Biologia i geologia
Física i química
Tecnologia

Document d'identificació i desplegament de les competències de l'àmbit

Identificació i desplegament a l'educació secundària obligatòria

Documents de referència i consulta per a l'elaboració de les programacions de les unitats didàctiques.



Documents de referència i consulta per a l'elaboració de les programacions de les unitats didàctiques.



Índex

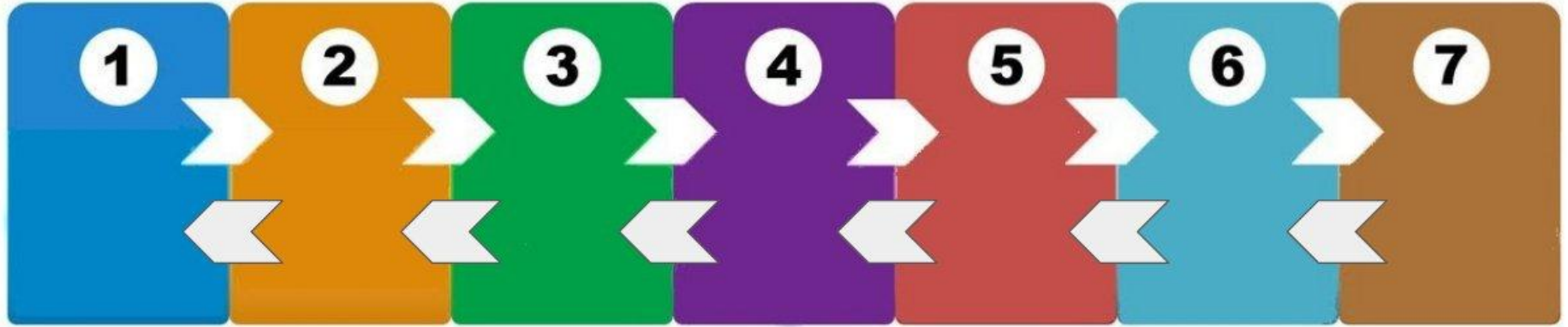
Introducció	5
1. Un currículum competencial	7
1.1. Metodologies que contribueixen a l'assoliment de les competències	13
1.2. L'avaluació de les competències	18
2. La programació	21
2.1. La programació, una eina al servei del professorat	23
2.2. La programació com a tasca col·legiada	25
2.3. Els components bàsics de la programació	27
2.4. El desplegament curricular dins el projecte educatiu de centre	28
2.6. Programació d'àmbit o matèria per a cada curs de l'etapa	30
3. Referències	39
Annexos	43
Annex 1. Model 1 de programació d'àmbit o matèria	45
Annex 2. Model 2 de programació d'àmbit o matèria	46
Annex 3. Mesures i suports d'atenció a l'alumnat a l'ESO	47
Annex 4. Models de programació d'unitat didàctica	48
Glossari	57

[Document
Programar per
competències](#)

En aquest document s'ofereixen orientacions per abordar les programacions com a oportunitat de reflexió entre tots els membres dels òrgans de coordinació didàctica i dels equips docents, dins l'autonomia de centre.

Passos en el *Procés d'elaboració d'una unitat didàctica*

1. Concretar **àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol** de la unitat didàctica
2. Identificar els **continguts clau** i els **continguts curriculars**
3. Identificar les **competències bàsiques** prioritzades per aquesta unitat
4. Establir els **objectius d'aprenentatge** de la unitat
5. Seleccionar els **criteris d'avaluació** que aplicarem
6. Establir els **indicadors d'avaluació** que utilitzarem per determinar el **nivell d'assoliment** en relació a cada criteri d'avaluació
7. Dissenyar la seqüència d'**activitats d'ensenyament-aprenentatge**



Cal entendre l'elaboració d'una unitat didàctica no com un procés lineal, sinó com un **procés recursiu i cíclic**. A mesura que avancem en l'elaboració de la unitat hem d'anar revisant els elements de la programació establerts en els passos anteriors.

Fases del *Procés d'elaboració d'una unitat didàctica*

Aquest procés d'elaboració d'una unitat és **recursiu i cíclic**.

Els **7 passos** del procés d'elaboració de la unitat didàctica es poden agrupar en **4 fases**

A. Concretar **àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol** de la unitat didàctica

B. Identificar i seleccionar els **continguts clau** i els **continguts curriculars**

C. Identificar i decidir: **dimensions, competències d'àmbit i transversals, objectius d'aprenentatge, criteris d'avaluació, indicadors d'avaluació i activitats**.

D. Dissenyar la metodologia i la **seqüència didàctica**

Les quatre diapositives següents mostren el **resultat final** de les 4 fases del procés d'elaboració d'una unitat didàctica de la **matèria de física i química (4t ESO)**.

A. Concretar àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol de la unitat didàctica

Àmbit: científicotecnològic	Matèria: física i química	Nivell: 4t ESO	Professorat:	Curs: 2019-20
Unitat didàctica n° 4: L'essencial és invisible als ulls: de l'àtom a la taula periòdica				



En aquest **exemple** hem elaborat la programació d'una unitat didàctica de la **matèria de física i química (4t ESO)**.

B. Identificar i seleccionar els **continguts clau** i els **continguts curriculars**

Continguts clau

de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat

CC8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies

CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.

CCD17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments

CCPS14. Habilitats i actituds per al treball en grup

Continguts curriculars

de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat

La matèria: propietats i estructura.

Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.

Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.

C. Identificar i decidir: **dimensions, competències d'àmbit i transversals, objectius d'aprenentatge, criteris d'avaluació, indicadors d'avaluació** i activitats.

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom.</p> <p>Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica.</p> <p>Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>	<p>Describeu les característiques del nucli atòmic i de l'escorça electrònica</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de l'estructura subatòmica</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	<p>Activitats nº 4a, 4b, 5 i 9</p>
			<p>Dedueix la configuració electrònica dels àtoms</p>	<p>Relaciona algunes de les propietats dels elements amb la seva posició a la TP</p>	<p>Argumenta la relació entre l'estructura de la TP i la configuració electrònica dels elements.</p>	<p>Activitats nº 6a, 6b, 6c, 7 i 9</p>
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	<p>Activitats nº 3a, 3b i 9</p>

D. Dissenyar la metodologia i la seqüència didàctica

Metodologia i seqüència didàctica						
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1 2	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat. Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements	Gran grup Individual	Multinivell	Dossier	Feedback en gran grup	0,5 h
3a 3b	Elaboració d'una presentació multimèdia i exposició oral sobre els models atòmics: Dalton, Rutherford, Thomson, Bohr, quàntic. Alternativa: dissenyar maquetes en grup cooperatiu i explicar-les als companys i companyes	Grups d'experts	Múltiples opcions de comunicació Ajuda entre iguals	Ordinador portàtil Pissarra digital Material maquetes	Pauta d'autoavaluació treball cooperatiu	2,5 h
4a 4b	Partícules subatòmiques, isòtops i ions. Dues propostes d'activitat: - Aplicació utilitzant jocs online (https://bit.ly/2tVbieK) - Representació de models atòmics utilitzant gomets.	Parelles	Múltiples maneres de representació dels continguts	Ordinador portàtil Gomets	Feedback en gran grup	1 h
5	Treball amb simuladors sobre espectres atòmics: http://www.educaplus.org/game/espectros-atomicos Descripció de relació entre nivells energètics i espectres d'emissió i absorció	Individual	Consulta al professor	Ordinador portàtil Simulador on line	Qüestionari d'avaluació	1 h
6a 6b 6c	Explicació del professor (configuracions electròniques i ordenació dels elements a la taula periòdica) amb suport d'una simulació http://www.educaplus.org/game/configuracion-electronica). Tres propostes d'activitats: - Exercicis del llibre o moodle - Exercicis online: http://www.taulaperiodica.upc.edu/jocs.html / https://bit.ly/2KOEYAI - Ampliació: configuracions electròniques desenvolupades www.educaplus.org/game/ejercicios-de-configuracion-electronica-1	Grup classe Individual	Multinivell Múltiples opcions de comunicació	Pissarra digital Moodle Ordinador portàtil Presentació	Qüestionaris autocorrectius	1 h
7	Explicació de les propietats periòdiques i demanar que els alumnes facin un mapa conceptual sobre el tema utilitzant una eina digital online : (http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/einesonline.htm)	Parelles	Multinivell Consulta professor	Ordinador Eina digital mapes conceptuais	Rúbrica d'avaluació del mapa conceptual	1 h
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)	Grups de 4	Ajuda entre iguals	Joc de taula	Coavaluació	1 h
9	Prova escrita	Individual	Multinivell i examen adaptat		Qüestionaris (ordinari i adaptat)	1 h
Durada prevista de la unitat didàctica						9 h

L'elaboració d'una unitat didàctica pas a pas...

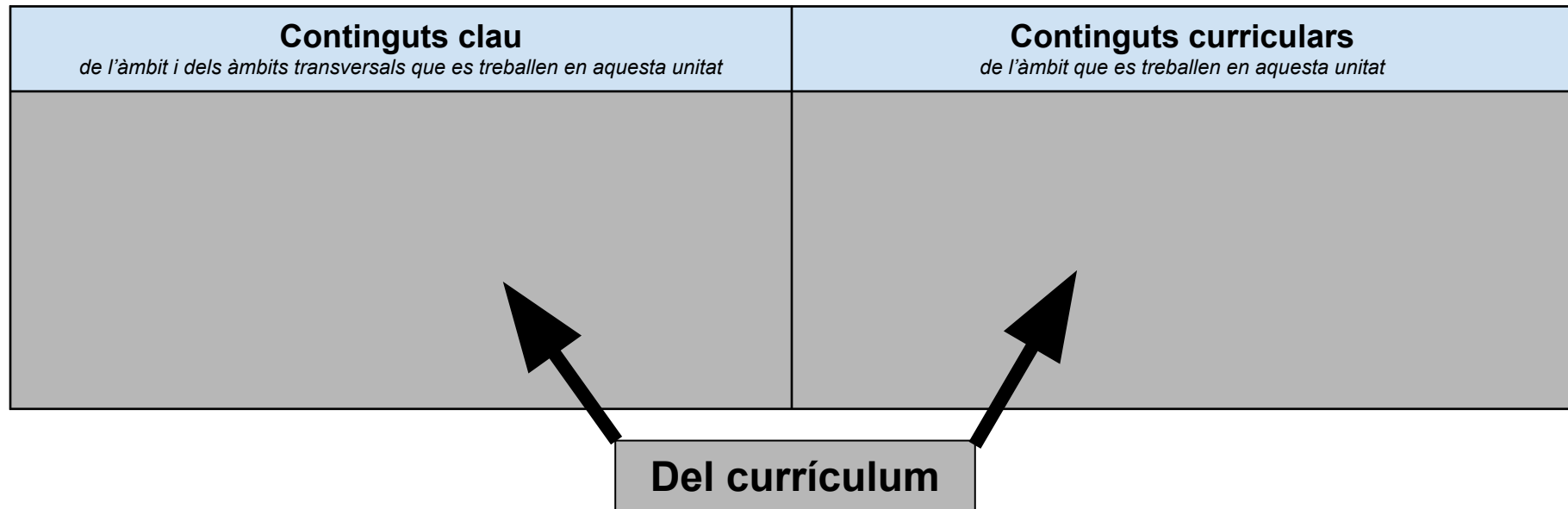
A les diapositives següents trobareu...

- Una **possible plantilla** per escriure una programació (diapositiva 23) Convé recordar que no hi ha un model únic per a fer programacions tal com es pot veure als annexos de [Programar per competències a l'educació secundària](#).
- Què hi ha al currículum i què és aportació personal? (diap. 24-35). En aquestes diapositives es descriu quina part de la programació es pot extreure del **currículum** i que és **aportació personal**.
- **Explicació** de forma molt **pautada i minuciosa** dels passos de l'**elaboració de la programació** (diap. 36-148) que dona com a resultat final les quatre taules mostrades a les diapositives 18-21.




[Model de programació d'unitat didàctica \(plantilla en blanc\)](#)

Àmbit:	Matèria:	Nivell: ESO	Professorat:	Curs: 2... - 2..
Unitat didàctica:				



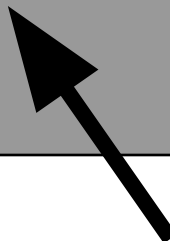
Àmbit:	Matèria:	Nivell: ESO	Professorat:	Curs: 20..-20..
Unitat didàctica:				


Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
	

Als annexos del currículum podem trobar una proposta de **continguts curriculars** a treballar des de **cada matèria i nivell**


Dimensions i competències de l'àmbit <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	

Del currículum




Dimensions i competències de l'àmbit <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
						


Als annexos del currículum podem trobar una proposta de **criteris d'avaluació per a cada matèria i nivell**

Dimensions i competències de l'àmbit <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
						


Elaboració personal
 (als documents de referència no trobem els objectius d'aprenentatge)

Dimensions i competències de l'àmbit <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
						

Elaboració personal
 (podem trobar **exemples d'indicadors d'avaluació** al llibre de desplegament de les Cb de l'àmbit)

Dimensions i competències de l'àmbit <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
						

Elaboració personal
 (indiquem amb quines **activitats de la seqüència didàctica** pensem treballar/avaluar cada competència)



Dimensions i competències de l'àmbit digital <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit digital</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
						

Del currículum

Dimensions i competències de l'àmbit digital <i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit digital</i>	Objectius d'aprenentatge <i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i>	Criteris d'avaluació <i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de...</i>	Indicadors d'avaluació <i>En què es veu que cada criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?</i>			Activitat (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	



Elaboració personal
 (als documents de referència no hi ha proposta de criteris d'avaluació de l'àmbit digital)

<p>Dimensions i competències de l'àmbit personal i social</p> <p><i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit personal i social</i></p>	<p>Objectius d'aprenentatge</p> <p><i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i></p>	<p>Criteris d'avaluació</p> <p><i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de....</i></p>	<p>Indicadors d'avaluació</p> <p><i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i></p>	<p>Activitat (nº)</p>
				

Del currículum

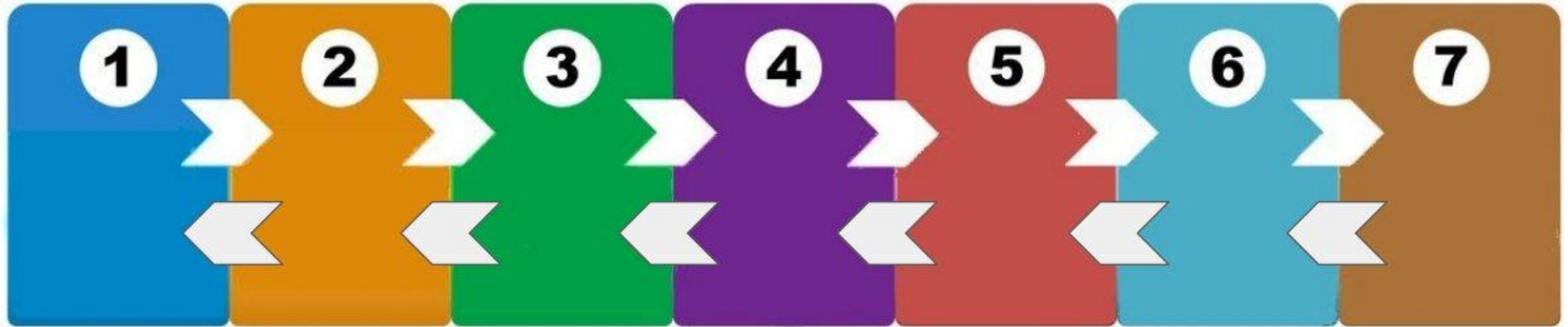
Elaboració personal
 (als documents de referència **no hi ha criteris d'avaluació per a les competències dels àmbits transversals**)

<p>Dimensions i competències de l'àmbit personal i social</p> <p><i>Amb la realització de les activitats d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'adquisició de les següents competències de l'àmbit personal i social</i></p>	<p>Objectius d'aprenentatge</p> <p><i>En finalitzar aquesta unitat didàctica els alumnes han de ser capaços de respondre les següents preguntes...</i></p>	<p>Criteris d'avaluació</p> <p><i>Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne és capaç de....</i></p>	<p>Indicadors d'avaluació</p> <p><i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i></p>	<p>Activitat (nº)</p>



Atès el **caràcter actitudinal** de les competències d'aquest àmbit els indicadors no es graduen en tres nivells sinó **segons la freqüència observada** (**gairebé mai, alguna vegada, sovint o molt sovint**)

Proposem elaborar les programacions de les unitats didàctiques seguint els **passos** següents.



Passos en el *Procés d'elaboració d'una unitat didàctica*

1. Concretar **àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol** de la unitat didàctica

2. Identificar els **continguts clau** i els **continguts curriculars**

3. Identificar les **competències bàsiques** prioritzades per aquesta unitat

4. Establir els **objectius d'aprenentatge** de la unitat

5. Seleccionar els **criteris d'avaluació** que aplicarem

6. Establir els **indicadors d'avaluació** que utilitzarem per determinar el **nivell d'assoliment** en relació a cada criteri d'avaluació

7. Dissenyar la seqüència d'**activitats d'ensenyament-aprenentatge**

1. Concretar àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol de la unitat didàctica

Àmbit:	Matèria:	Nivell:	Professorat:	Curs:
Unitat didàctica nº...:				

1. Concretar àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol de la unitat didàctica

Àmbit: científicotecnològic	Matèria: física i química	Nivell: 4t ESO	Professorat:	Curs: 2019-20
Unitat didàctica n° 4: L'essencial és invisible als ulls: de l'àtom a la taula periòdica				



En aquest **exemple** hem dissenyat la programació d'una unitat didàctica de la **matèria de física i química (4t ESO)**.

1. Concretar àmbit, matèria, nivell d'ESO i títol de la unitat didàctica

Àmbit: científicotecnològic	Matèria: física i química	Nivell: 4t ESO	Professorat:	Curs: 2018-19
Unitat didàctica n° 4: L'essencial és invisible als ulls: de l'àtom a la taula periòdica				



Per saber si el **títol** proposat és adequat, pot ajudar fer-se aquestes preguntes:

- El títol és **suggestor del contingut** de la UD?
- És prou **motivador**?
- Està formulat com una **pregunta**? Formular el títol com una pregunta no és un requisit obligat, però pot ajudar a cercar el títol adequat.

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>

2. Identificar els **continguts clau** i els **continguts curriculars**

Continguts clau

de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat

Continguts curriculars

de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat

Els **continguts clau** tenen un redactat breu i condensen els continguts curriculars que es relacionen més estretament amb el desenvolupament de les competències.

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

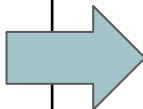
Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p>	



Els continguts clau dels àmbits curriculars i dels àmbits transversals els podem trobar als **documents de referència** ([annexos del decret](#) i [llibrets de desplegament de les competències](#) dels àmbits)

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculares. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals Controvèrsies científiques</p>	



La relació entre els **continguts clau** i els **continguts curriculars** es pot trobar als annexos del [document d'identificació i desplegament de les competències de l'àmbit](#)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

**Competències bàsiques
de l'àmbit científicotecnològic**

Biologia i geologia
Física i química
Tecnologia

A FAVOR
DE L'ÈXIT
ESCOLAR

2a edició
actualitzada

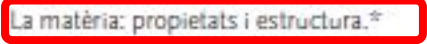
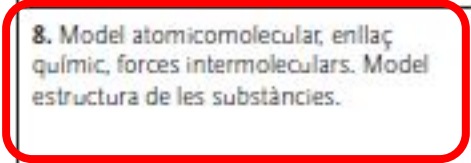
Identificació i desplegament
a l'educació secundària obligatòria

Annex 2


Relació entre els continguts clau de les competències bàsiques i els continguts del currículum

Continguts clau	Continguts curriculars*
1. Model cineticomolecular.	La matèria.
2. Model d'energia.	L'energia. L'energia i els canvis.
3. Model d'interacció física. Forces i moviments.	Interaccions en el món físic. Les forces i el moviment. Forces i moviments.*
4. Model d'Univers.	L'Univers i el sistema solar.
5. Model d'ones mecàniques i electromagnètiques. Model de raig de llum.	L'energia. L'energia. Les ones
6. Model de càrrega i interacció elèctrica.	Les forces i el mov L'energia i els canvis
7. Model de canvi químic.	Les reaccions químiques.
8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculares. Model estructura de les substàncies.	La matèria. La matèria a l'Univers. Les reaccions químiques. La matèria: propietats i estructura.* Els canvis.*

Els continguts
curriculars de
4t d'ESO estan
marcats amb un
asterisc (*)



2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p>	<p>La matèria: propietats i estructura</p> 

Els continguts curriculars per matèries i cursos es poden trobar al [currículum de la matèria \(annexos del decret 187/2015\)](#).

**Annex 5 del
Decret de currículum**



Àmbit científicotecnològic

Quart curs: física i química (matèria optativa)

Continguts

- **La matèria: propietats i estructura**
 - Propietats de substàncies: conducció de l'electricitat en estat pur o en dissolució, punt de fusió, duresa, etc. Classificació de les substàncies segons les seves propietats identificades. Interpretació en funció de l'enllaç: iònic, covalent o metàl·lic. Forces intermoleculares
 - Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura. Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p>	<p>La matèria: propietats i estructura.</p> <p>Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.</p> <p>Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.</p>

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p>	<p>La matèria: propietats i estructura.</p> <p>Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.</p> <p>Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.</p>



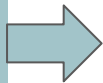
Si tenim previst treballar a la unitat **continguts clau de l'àmbit digital (CCD)**, els podem trobar al document de [desplegament de les competències de l'àmbit digital](#)

Annex 4

Relació entre els continguts clau de l'àmbit digital amb els altres àmbits curriculars



Seleccionem el **contingut clau digital (CCD)** que tenim previst treballar en aquesta unitat didàctica

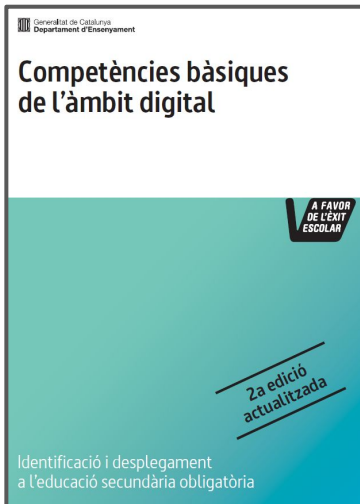


Continguts clau

Continguts clau	Àmbits							
	Lingüístic	Matemàtic	Científic	tecnològic	Social	Artístic	Educació física	Cultura i valors
1. Funcionalitats bàsiques dels dispositius.				C				
2. Tipus de connexions entre aparells.				C				
3. Emmagatzematge de dades i còpies de seguretat.				C				
4. Conceptes bàsics del sistema operatiu.				C				
5. Seguretat informàtica.	A	A	A	C	C	A	A	C
6. Robòtica i programació.		C	B	C				
7. Realitat virtual i augmentada.			B	C	B	C		
8. Sistemes de projecció.	B			C		B		
9. Eines d'edició de documents de text, presentacions i dades numèriques.	C	C	C	C	C	C	C	C
10. Llenguatge audiovisual: imatge fixa, so i vídeo.	C	B	B	C	B	C	C	B
11. Funcionalitats dels navegadors.	B	B	B	C	B	B	B	B
12. Cercadors: tipus de cerca i planificació.	C	B	B	B	B	B	B	B
13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració.	C	C	C	C	C	C	C	C
14. Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació.	C	C	C	C	B	C		B
15. Ètica i legalitat en l'ús de programes, comunicacions, etc.	B			B	C	B		C
16. Tractament de la informació.	C	C	C	C	C	C	C	C
17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments.	C	C	C	C	C	C	C	C
18. Entorn personal d'aprenentatge (EPA).	C	C	C	C	C	C	C	C
19. Dossiers personals d'aprenentatge (portafolis digital).	C	C	C	C	C	C	C	C
20. Sistemes de comunicació.	C	B	B	C	B	B	B	B

Annex 4

Relació entre els continguts clau de l'àmbit digital amb els altres àmbits curriculars



Hem triat aquest CCD perquè en una de les activitats d'aquesta unitat didàctica tenim previst treballar amb **eines digitals (simuladors)** que faciliten la construcció de coneixement

Continguts clau

1. Funcionalitats bàsiques dels dispositius.

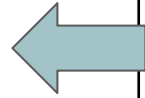
	Àmbits							
	Lingüístic	Matemàtic	Científic i tecnològic	Social	Artístic	Educació física	Cultura i valors	
1. Funcionalitats bàsiques dels dispositius.			C					
			C					
			C					
	A	A	A	C	C	A	A	C
		C	B	C				
			B	C	B	C		
	B			C		B		
ques.	C	C	C	C	C	C	C	C
	C	B	B	C	B	C	C	B
	B	B	B	C	B	B	B	B
	C	B	B	B	B	B	B	B
13. Fonts d'informació digital i selecció i valoració.	C	C	C	C	C	C	C	C
14. Selecció, catalogació, etiquetatge i compartició de la informació.	C	C	C	C	B	C		B
15. Ètica i legalitat en l'ús d'aplicacions, programes, comunicacions, etc.	B			B	C	B		C
16. Tractament de la informació.	C	C	C	C	C	C	C	C
17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments.	C	C	C	C	C	C	C	C
18. Entorn personal d'aprenentatge (EPA).	C	C	C	C	C	C	C	C
19. Dossiers personals d'aprenentatge (portafolis digital).	C	C	C	C	C	C	C	C
20. Sistemes de comunicació.	C	B	B	C	B	B	B	B

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p> <p>CCD17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments</p>	<p>La matèria: propietats i estructura.</p> <p>Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.</p> <p>Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.</p>

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p> <p>CCD17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments</p>	<p>La matèria: propietats i estructura.</p> <p>Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.</p> <p>la distribució dels</p>



Si tenim previst treballar **continguts clau de l'àmbit personal i social (CCPS)**, els podem trobar al document de [desplegament de les competències de l'àmbit personal i social \(annex 1\)](#)

Competències bàsiques de l'àmbit personal i social

A FAVOR DE L'ÈXIT ESCOLAR

Identificació i desplegament a l'educació secundària obligatòria

Annex 1

Relació dels continguts clau de l'àmbit personal i social amb els altres àmbits, l'acció tutorial i els projectes transversals

Dimecionions	Continguts clau	Àmbits							Temps i espais de tutoria (*)	Projectes transversals (**)
		Lingüístic	Matemàtic	Científico-tecnològic	Social	Artístic	Educació física	Cultura i valors		
Autoconeixement	1. Capacitats físiques i sensorials									
	2. Capacitats cognitives									
	3. Capacitats emocionals									
	4. Hàbits saludables									
	5. Actitud de superació personal									
Aprendre a aprendre	6. Hàbits d'aprenentatge									
	7. Planificació dels aprenentatges									
	8. Organització del coneixement									
	9. Consolidació i recuperació del coneixement									
	10. Transferència dels aprenentatges									
	11. Característiques de la societat actual									
	12. Aprenentatge continuat al llarg de la vida									
	13. Actituds i hàbits en la societat i en el món professional									
	14. Habilitats i actituds per al treball en grup									
	15. Dinàmiques de cohesió de grup i col·laboratives									
16. Eines digitals col·laboratives										
Participació	17. Habilitats i actituds per a la participació									
	18. Espais de participació									
	19. Recursos i tècniques de participació									
	20. Eines digitals de participació									

Contingut d'ús

Contingut explícit i d'ús


 Govern de Catalunya
 Departament d'Ensenyament

Competències bàsiques de l'àmbit personal i social


 A FAVOR DE L'ÈXIT ESCOLAR

Identificació i desplegament a l'educació secundària obligatòria

Annex 1

Relació dels continguts clau de l'àmbit personal i social amb els altres àmbits, l'acció tutorial i els projectes transversals

Hem triat aquest CCPS perquè en aquesta unitat didàctica tenim previst programar una activitat que implica **treball en grup cooperatiu** (preparació d'una presentació i d'una exposició oral)

Dimezzions	Continguts clau	Àmbits							Temps i espais de tutoria (*)	Projectes transversals (**)
		Lingüístic	Matemàtic	Científico-tecnològic	Social	Artístic	Educació física	Cultura i valors		
Contingut	1. Capacitats físiques i sensorials									
Aprendre a aprendre	11. Característiques de la societat actual									
	12. Apreneentatge continuat al llarg de la vida									
	13. Actituds i hàbits de la societat i en el món professional									
	14. Habilitats i actituds per al treball en grup									
	15. Dinàmiques de cohesió de grup i col·laboratives									
Participació	16. Eines digitals col·laboratives									
	17. Habilitats i actituds per a la participació									
	18. Espais de participació									
	19. Recursos i eines de participació									
	20. Eines digitals de participació									

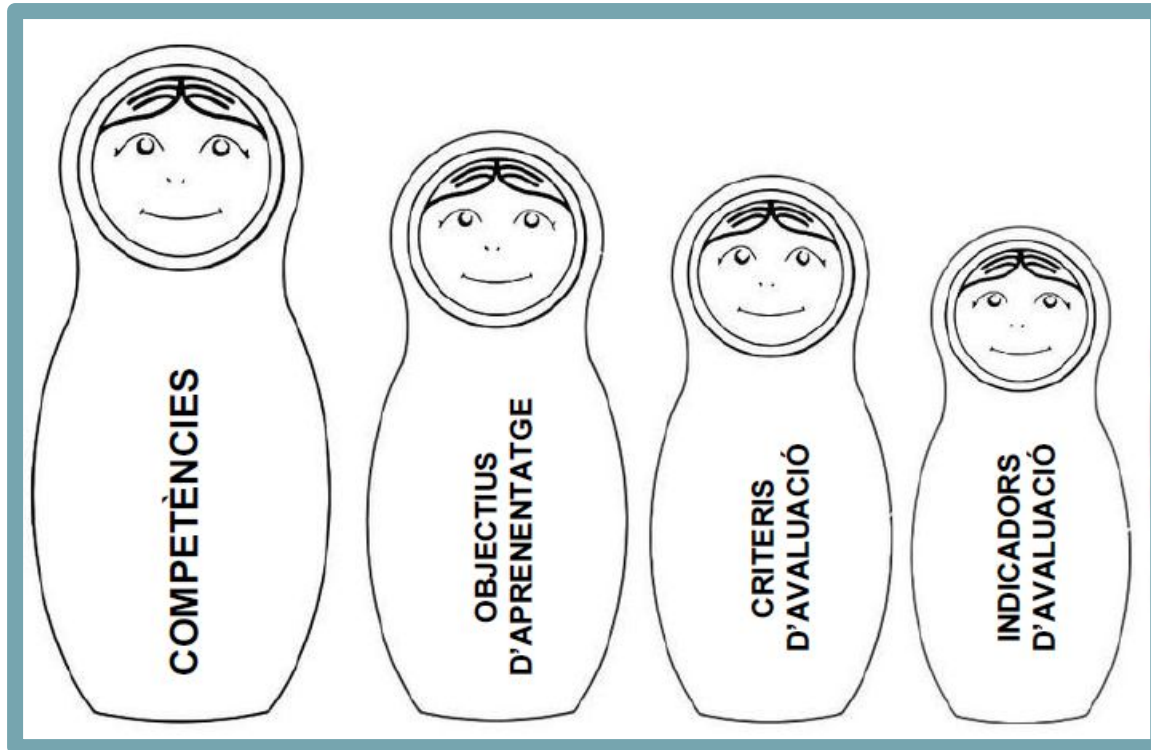
 Contingut d'ús
  Contingut explícit i d'ús

2. Identificar els continguts clau i els continguts curriculars

Continguts clau <i>de l'àmbit i dels àmbits transversals que es treballen en aquesta unitat</i>	Continguts curriculars <i>de l'àmbit que es treballen en aquesta unitat</i>
<p>CC8. Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model d'estructura de les substàncies</p> <p>CC16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.</p> <p>CCD17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments</p> <p>CCPS14. Habilitats i actituds per al treball en grup</p>	<p>La matèria: propietats i estructura.</p> <p>Relacions entre l'organització dels elements en la taula periòdica i la seva estructura.</p> <p>Estructura de l'àtom a partir d'evidències de la distribució dels electrons en nivells d'energia.</p>

3. Identificar les **competències bàsiques** prioritzades per aquesta unitat

4. Establir els **objectius d'aprenentatge** de la unitat



Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?



Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?

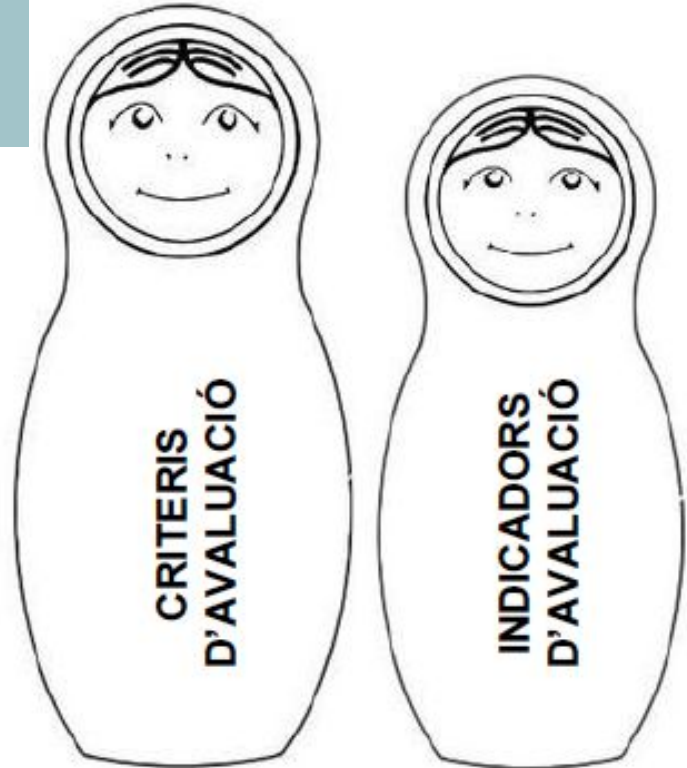
Les **competències bàsiques** dels àmbits de coneixement i dels àmbits transversals són els objectius generals de final d'etapa.

COMPETÈNCIES

OBJECTIUS
D'APRENENTATGE

CRITERIS
D'AVALUACIÓ

INDICADORS
D'AVALUACIÓ



Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?

Les **competències bàsiques** dels àmbits de coneixement i dels àmbits transversals són els objectius generals de final d'etapa.

És convenient establir **objectius d'aprenentatge** per a cada **unitat didàctica**.

Aquests objectius han de ser un **esmicolament de les competències** adaptat al context (nivell, matèria, continguts)

COMPET

OBJEC
D'APRENEI



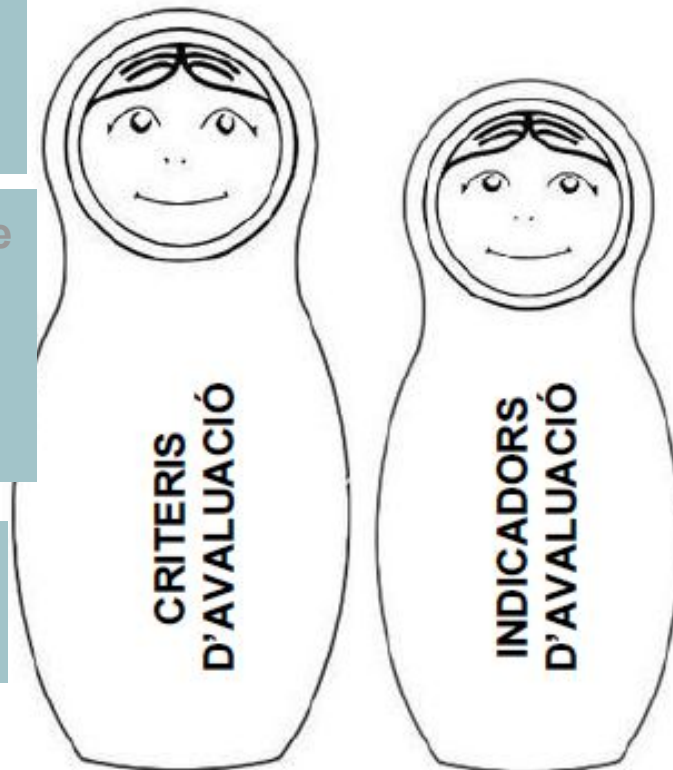
Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?

Les **competències bàsiques** dels àmbits de coneixement i dels àmbits transversals són els objectius generals de final d'etapa.

És convenient establir **objectius d'aprenentatge** per a cada **unitat didàctica**.

Aquests objectius han de ser un **esmicolament de les competències** adaptat al context (nivell, matèria, continguts)

Els **objectius d'aprenentatge** **no apareixen** als **documents de referència** del currículum



Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?

Una opció és redactar els **objectius d'aprenentatge** en forma de **preguntes** (això facilitarà compartir-los amb l'alumnat)

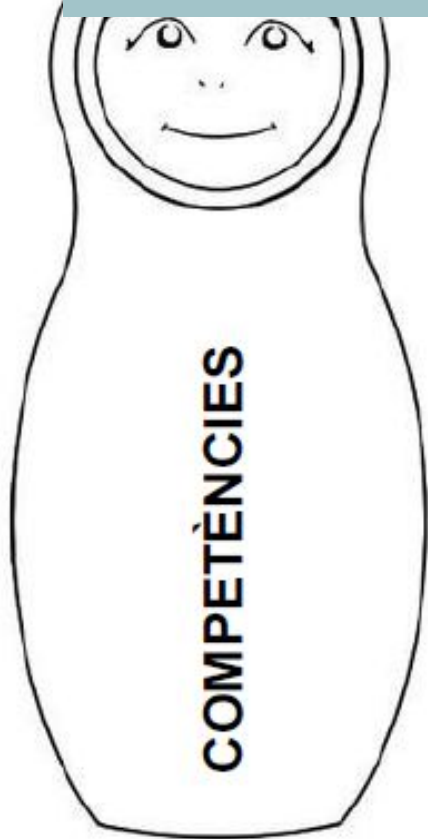
COMPETÈNCIES

OBJECTIUS
D'APRENENTATGE

CRITERIS
D'AVALUACIÓ

INDICADORS
D'AVALUACIÓ

Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?



Com sabem que ho han après?



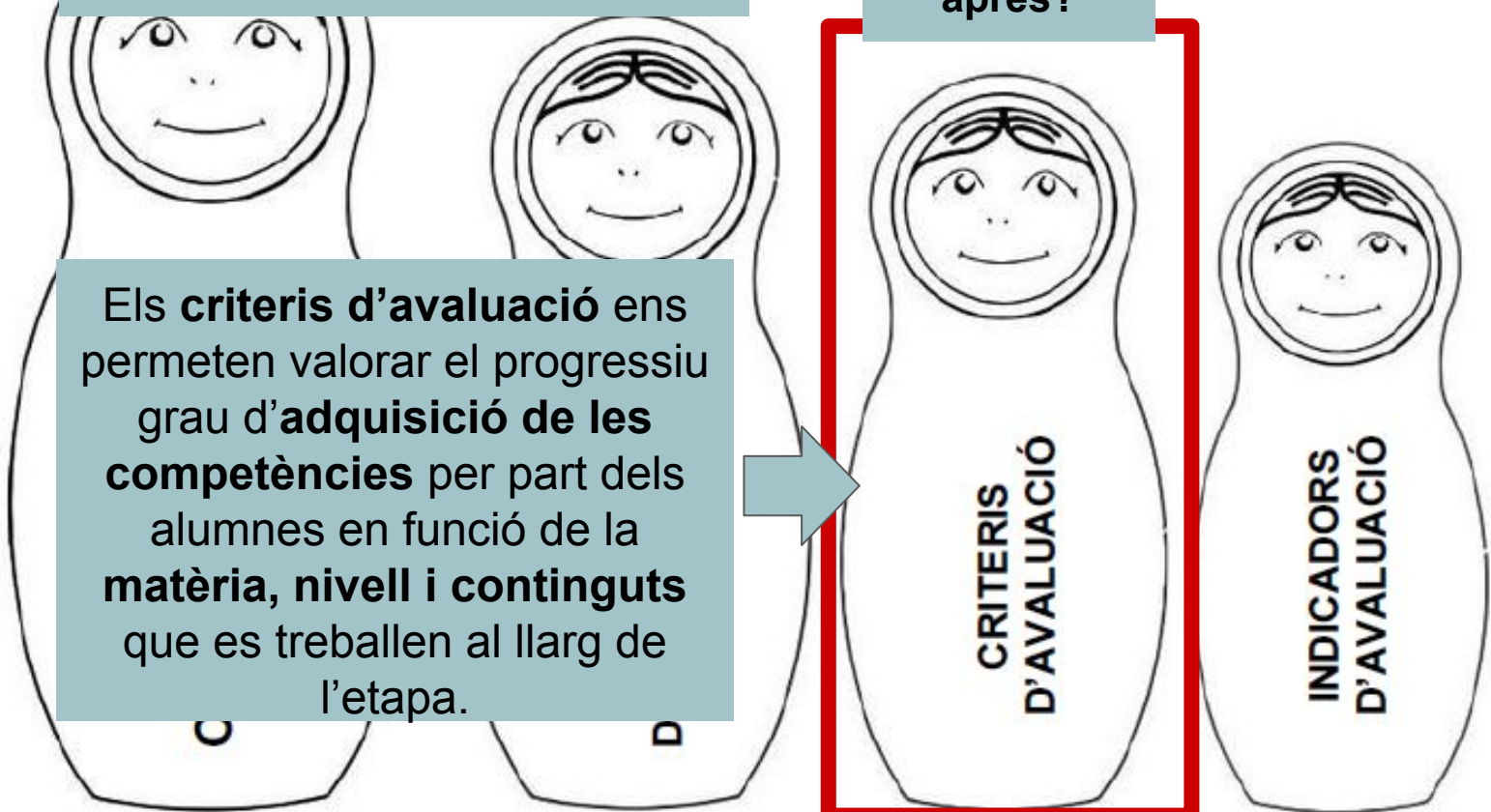
Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?

Els **critèris d'avaluació** ens permeten valorar el progressiu grau d'**adquisició de les competències** per part dels alumnes en funció de la **matèria, nivell i continguts** que es treballen al llarg de l'etapa.

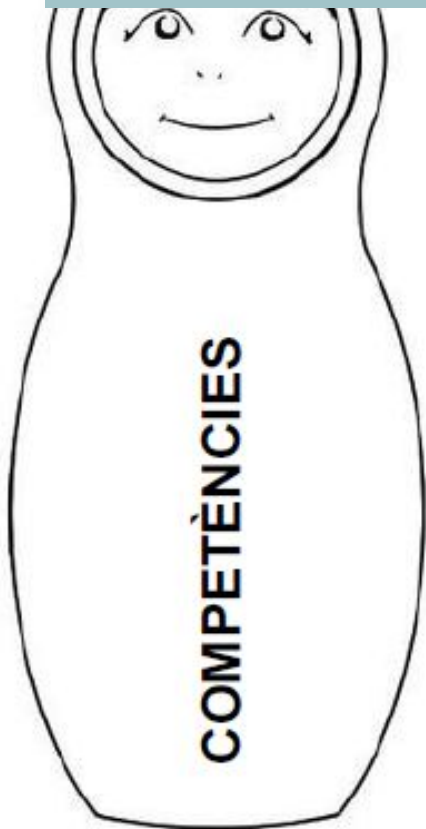
Com sabem que ho han après?

CRITERIS
D'AVALUACIÓ

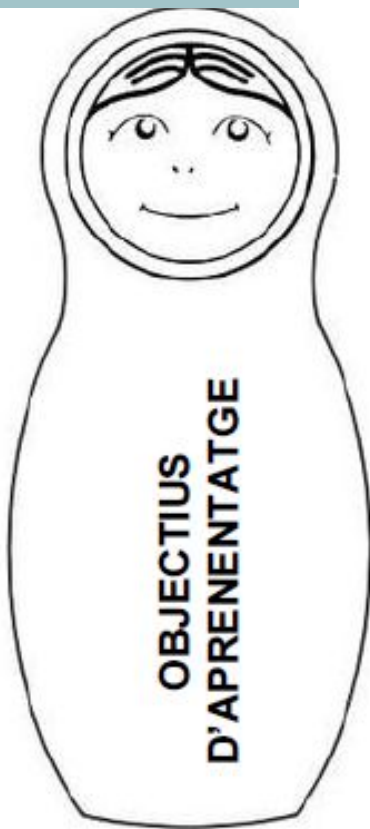
INDICADORS
D'AVALUACIÓ



Què volem que aprenguin els alumnes i per a què?



Com sabem que ho han après?



Amb quin nivell de qualitat ho han après?



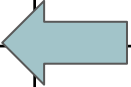
3. Identificar les competències bàsiques prioritzades per aquesta UD

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	

3. Identificar les **competències bàsiques** prioritzades per aquesta UD


Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	

Indiquem les **competències de l'àmbit** que es treballaran de manera més específica en aquesta unitat i les **dimensions** a les que pertanyen



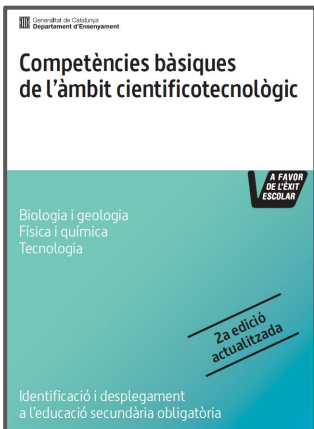
3. Identificar les competències bàsiques prioritzades per aquesta UD

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	



Als annexos del [document d'identificació i desplegament de les competències de l'àmbit](#) podem trobar la vinculació entre els **continguts clau** i les **competències bàsiques**.

Annex 1 Continguts clau de les competències




Continguts clau	Competències														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Model cineticomolecular.															
2. Model d'energia.															
3. Model d'interacció física. Forces i moviments.															
4. Model d'Univers.															
5. Model d'ones mecàniques i electromagnètiques. Model de raig de llum.															
6. Model de càrrega i interacció elèctrica.															
7. Model de canvi químic.															
8. Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model estructura de les substàncies.															
9. Model de cèl·lula.															
10. Model d'ésser viu.															
11. Model d'evolució.															
12. Model d'ecosistema.															
13. Model de canvi geològic. Model de material geològic. Model de la tectònica de plaques.															
14. Història de l'Univers, de la Terra i de la vida.															
15. Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.															
16. Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.															
17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.															

Cal seleccionar la competència o **competències de l'àmbit** que estiguin més directament relacionades amb els **continguts clau** que es treballaran en la unitat didàctica

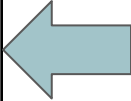
3. Identificar les competències bàsiques prioritzades per aquesta UD

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals						
C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic						

3. Identificar les competències bàsiques prioritzades per aquesta UD

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>						
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>						

Només s'han d'incloure en la programació aquelles **competències que tenim previst treballar i avaluar** durant la unitat. Per tant, és aconsellable no prioritzar moltes competències per a cada unitat didàctica

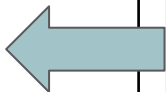
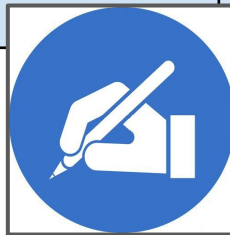


4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals						
C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic						

4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>						
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>						

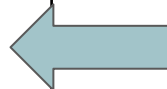


Recordeu que els **objectius d'aprenentatge no els trobarem als documents de referència** (elaboració personal).

4. Establir els **objectius d'aprenentatge** de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>						
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>						

Els objectius d'aprenentatge es poden considerar un esmicolament de les competències que té en compte el context (nivell, matèria, continguts treballats).



4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p>Per redactar els objectius s'ha de prendre com a referència el redactat de la competència o les competències amb què es relaciona l'objectiu.</p>					
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>						

4. Establir els objectius d'aprenentatge de la u

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avalua
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p>Cal procurar que l'objectiu compleixi les característiques dels objectius d'aprenentatge que són útils per avaluar el procés d'adquisició de les competències (no cal que les compleixi totes)</p>	
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>		



PROGRAMACIÓ

OBJECTIUS D'APRENENTATGE, CRITERIS D'AVUACIÓ I INDICADORS D'AVUACIÓ

Quines són les característiques dels objectius d'aprenentatge que són útils per avaluar el procés d'adquisició de les competències?

1. L'aprenentatge és transferible, es pot utilitzar en contextos diferents
2. L'aprenentatge és significatiu, perdura i no s'oblida fàcilment amb el temps
3. L'aprenentatge és productiu, permet realitzar activitats que no són exclusivament reproductives o repetitives
4. L'aprenentatge és funcional, permet resoldre problemes de la vida quotidiana
5. L'aprenentatge és bàsic per adquirir altres aprenentatges
6. L'adquisició de l'aprenentatge implica l'ús d'habilitats cognitives de nivell superior com, per exemple, analitzar, interpretar, justificar, valorar, argumentar, abstraure, crear...
7. L'adquisició de l'aprenentatge facilita desenvolupar-se en el món
8. L'adquisició de l'aprenentatge facilita exercir la ciutadania
9. L'enunciat de l'objectiu incorpora la raó per la qual creiem que és important que l'alumne adquireixi aquest aprenentatge

Programar és prendre decisions



PROGRAMACIÓ

Activitats (nº)

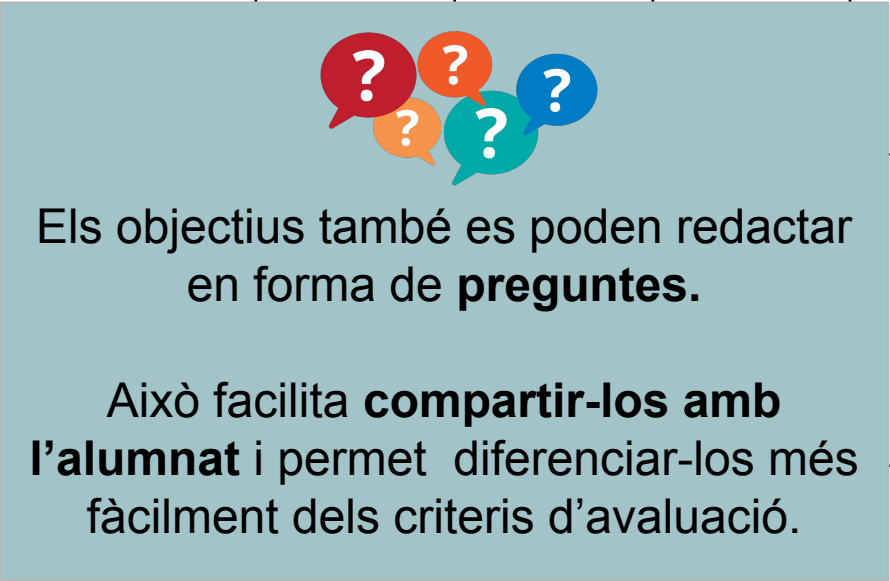
4. Establir els **objectius d'aprenentatge** de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>						<p>L'estructura del redactat de l'objectiu d'aprenentatge hauria de contenir almenys aquests tres elements:</p> <ol style="list-style-type: none"> verb d'acció (identificar, predir, analitzar, comparar, etc.) continguts (coneixements, habilitats, tècniques, actituds) finalitat (l'objectiu incorpora la raó per la qual creiem que és important que l'alumne adquireixi aquest aprenentatge, explícita com s'aplicaran els continguts).
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>						

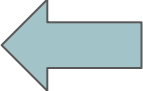
En què pensar en redactar un objectiu?	Exemple de redacció
<ul style="list-style-type: none"> • Formular-ho des del punt de vista de l'alumne/a 	<p>"En finalitzar el projecte, UD..., l'alumne/a hauria de ..."</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plantejar-ho com un desenvolupament de les seves capacitats (<i>és difícil poder anticipar quin serà el final del procés, però sí que es pot plantejar com a objectiu desenvolupar capacitats</i>) 	<p>"En finalitzar el projecte, UD..., l'alumne hauria d'haver desenvolupat la capacitat de ..."</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Especificar l'acció que es pretén que els alumnes realitzin (<i>a través d'un verb d'acció específic</i>) 	<p>"En finalitzar el projecte, UD..., l'alumne hauria d'haver desenvolupat la capacitat d'aplicar, comparar, criticar, identificar, explicar, deduir, analitzar, planificar, justificar, argumentar, actuar, crear, criticar, avaluar..."</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Especificar el contingut (<i>coneixements, habilitats, tècniques, actituds...</i>) 	<p>"En finalitzar el projecte, UD..., l'alumne hauria d'haver desenvolupat la capacitat de justificar en base a coneixements i evidències, una actuació...</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Especificar el context en el qual els alumnes haurien de demostrar els seus aprenentatges (<i>el context permet delimitar l'objectiu i identificar la seva finalitat</i>). 	<p>"En finalitzar el projecte, UD..., l'alumne hauria d'haver desenvolupat la capacitat de justificar, basant-se en el coneixement de com les plantes duen a terme les funcions de nutrició, reproducció i relació, actuacions responsables en el medi.</p>

["Compartir objectius: per què i com"](#). Neus Sanmartí (2019)


4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>		 <p>Els objectius també es poden redactar en forma de preguntes.</p> <p>Això facilita compartir-los amb l'alumnat i permet diferenciar-los més fàcilment dels criteris d'avaluació.</p>			
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>					

4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>		<p>No poden ser preguntes tancades.</p> <p>Algunes propostes de preguntes per iniciar el redactat dels objectius poden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Com...?</i> ● <i>Per què...?</i> ● <i>Què passaria si...?</i> ● <i>Per quina causa...?</i> ● <i>Com es pot saber...?</i> ● <i>Com es pot demostrar que...?</i> ● <i>Quines conseqüències...?</i> ● <i>Com es pot fer per...?</i> ● ... 			
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>					

4. Establir els objectius d'aprenentatge de la unitat

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>		<p>És necessari compartir amb l'alumnat els objectius d'aprenentatge de la unitat didàctica i assegurar-se de que els han entès.</p>			
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>					

5. Seleccionar els criteris d'avaluació que aplicarem

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>					
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>					

Els criteris d'avaluació són la referència per valorar el progressiu grau d'adquisició de les competències per part dels alumnes al llarg de l'etapa (per cada matèria i nivell).

“Durant aquesta unitat didàctica hem de comprovar si l'alumne/a és capaç de...”

5. Seleccionar els criteris d'avaluació que aplicarem

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals	<i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i>					
	<i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i>					
C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic	<i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i>					



Els criteris d'avaluació es poden trobar als [annexos del decret de currículum d'ESO](#) on estan distribuïts per matèries i cursos.

Quart curs: física i química (matèria optativa)

Críteris d'avaluació

1. Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica.
2. Planificar i dur a terme una recerca experimental per resoldre problemes científics senzills, que comportin la realització de totes les fases del procés d'investigació i comunicar el procés i els resultats mitjançant un informe escrit i una presentació en públic.
3. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos químics o físics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.
4. Justificar el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per descriure'l adequadament, i aplicar-ho a la representació dels diversos tipus de desplaçament.
5. Descriure de forma qualitativa les característiques principals (posició, velocitat i acceleració) de diversos tipus de moviment a partir de l'anàlisi de les gràfiques.
6. Resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials implicades expressant els resultats en unitats del SI.
7. Elaborar i interpretar gràfiques que relacionin les variables del moviment partint d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives i relacionar els resultats obtinguts amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.
8. Utilitzar les lleis de Newton per justificar, en casos quotidians, la relació entre les forces que actuen sobre un cos i les característiques del seu moviment, incloent-hi el cas de l'equilibri.
9. Interpretar de forma senzilla els moviments dels astres i de les naus espacials, així com alguns dels problemes que comporten.
10. Reconèixer que calor i treball són dues formes de transferència d'energia, identificant les situacions en què es produeixen.
11. Relacionar els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes en contextos reals expressant els resultats en unitats del SI o altres d'ús comú.
12. Relacionar la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.
13. Interpretar diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia mitjançant ones. Analitzar i interpretar les característiques i la propagació del so i la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.
14. Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços.

**Seleccionem els
críteris d'avaluació
que aplicarem en
aquesta unitat
didàctica entre els
proposats per a la
matèria i curs
(annex del Decret)**

Quart curs: física i química (matèria optativa)


criteris d'avaluació

1. Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica.
14. Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços.

5. Seleccionar els criteris d'avaluació que aplicarem

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>				

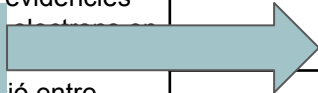
5. Seleccionar els criteris d'avaluació que aplicarem

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació	Activitats
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar fenòmens físics i químics i descriure les seves perspectives científiques per comprendre el comportament dels fenòmens.</p> <p>C6. Reconèixer el procés d'elaboració i validació del coneixement científic.</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre l'estructura de l'àtom i les propietats físiques i químiques dels elements?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre l'estructura de l'àtom i les propietats físiques i químiques dels elements?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre l'estructura de l'àtom i les propietats físiques i químiques dels elements?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre l'estructura de l'àtom i les propietats físiques i químiques dels elements?</i></p>	<div data-bbox="780 246 971 412" style="text-align: center;">  <p>PROGRAMACIÓ</p> </div> <div data-bbox="730 432 1866 574" style="background-color: #f08080; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Quines són les característiques dels criteris d'avaluació que són útils per avaluar el procés d'adquisició de les competències?</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinen els aspectes que volem avaluar 2. Donen evidències que l'aprenentatge s'ha adquirit 3. Necessiten de la concreció que aporten els indicadors per determinar el nivell de qualitat de l'adquisició dels aprenentatges 4. El redactat pot contenir adjectius i adverbis 5. Explicita la realització d'una acció necessària per a l'adquisició d'aprenentatges 	<p style="text-align: center;">OBJECTIUS D'APRENENTATGE, CRITERIS D'AVALUACIÓ I INDICADORS D'AVALUACIÓ</p>	

6. Establir els indicadors d'avaluació que utilitzarem per determinar el nivell d'assoliment en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>				

Els indicadors d'avaluació són evidències del nivell d'assoliment mostrat per l'alumne en referència a cada criteri d'avaluació.

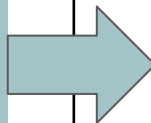


6. Establir els **indicadors d'avaluació** que utilitzarem per determinar el **nivell d'assoliment** en relació a cada criteri d'avaluació


Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals	Com és l'estructura de l'	Interpretar algunes evidències				
C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic						

Els indicadors han de ser susceptibles de ser observats o mesurats directament quan l'alumne realitza una tasca.

Han de ser clars i que no donin lloc a diverses interpretacions.



6. Establir els **indicadors d'avaluació** que utilitzarem per determinar el **nivell d'assoliment** en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats físiques i químiques de substàncies amb la seva estructura dels seus àtoms.</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els processos implicats en l'elaboració del coneixement científic a partir de casos reals publicats en revistes científiques</p>				

Elaboració personal
 (hem de tenir com a referència els **nivells d'assoliment de les competències** prioritzades; també podem consultar els **exemples de concreció** del [document de desplegament de les competències de l'àmbit](#))

Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals

Gradació del nivell d'assoliment de la competència

Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
1.1. Relacionar un fenomen natural amb el model d'explicació que li correspon, identificar-ne els elements bàsics i comunicar-ho amb llenguatge planer.	1.2. Identificar les relacions entre els conceptes i les variables rellevants del model d'explicació que correspon al fenomen que s'estudia, i comunicar-ho amb la terminologia científica pertinent.	1.3. Predir els canvis que tindran lloc quan es modifiquen les condicions que afecten el fenomen caracteritzat, i comunicar la solució mitjançant la terminologia i el llenguatge simbòlic propis de la ciència.

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic

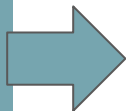
A FAVOR
DE L'ÈXIT
ESCOLAR

Biologia i geologia
Física i química
Tecnologia

2a edició
actualitzada

Identificació i desplegament
a l'educació secundària obligatòria

Exemples d'indicadors d'avaluació



COMPETÈNCIA 1

Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals

Orientacions per a l'avaluació

Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
Identifica els aspectes del fenomen que es poden explicar de manera científica.	Caracteritza els components dels models de referència.	Modifica de manera adequada el model amb nous exemples per ampliar-ne l'abast.
Coneix el nom de les variables que intervenen i les entitats científiques que corresponen al model.	Relaciona les variables de manera explícita i atribueix les propietats adequades a les entitats científiques del model.	Prediu com es comportarà un fenomen si es modifiquen algunes de les condicions del context.
Elabora una resposta pertinent amb el model, utilitzant textos amb metàfores i analogies en les seves justificacions.	Elabora textos utilitzant una terminologia científica adequada en les seves justificacions.	Utilitza la terminologia científica precisa, així com els codis i formes de representació simbòlica, amb correcció i precisió.
Observa el fenomen, reproduint la manera d'observar i les intervencions experimentals d'altres fenòmens explicats de la mateixa manera.	És capaç d'observar el fenomen de diferents maneres, activant l'aplicació de diferents models, segons la finalitat que es vol assolir, de manera autònoma.	Aplica diferents maneres de mirar el fenomen i d'intervenir-hi experimentalment, de manera original i autònoma.
(...)	(...)	(...)

6. Establir els indicadors d'avaluació que utilitzarem per determinar el nivell d'assoliment en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom.</p> <p>Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements a la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços.</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic a través de casos històrics i de publicacions de termodinàmica científica (CA1)</p>				

Per fer la gradació dels indicadors se solen utilitzar com a criteris:

- El nivell de complexitat de les **habilitats cognitives** mobilitzades per l'alumne
- El **grau d'autonomia** mostrat

Nivell d'adquisició de la competència	Nivell satisfactori	Nivell de notabilitat	Nivell d'excel·lència
Segons el nivell de qualitat d'adquisició de la competència.	L'alumne ha adquirit la competència.	La manera com l'alumne ha adquirit la competència es fa notar per sobre de la resta per la seva qualitat o magnitud o perquè és molt singular	La manera com l'alumne ha adquirit la competència és eminent en bones qualitats, o perquè utilitza les habilitats cognitives més complexes: creativitat, interpretació, abstracció...
Segons el grau d'autonomia de l'alumne.	L'alumne és competent amb l'ajuda de suports o d'un altre.	L'alumne és competent de manera autònoma	L'alumne ha adquirit un nivell d'autonomia tal que podria ajudar a adquirir la competència als seus companys i les seves companyes

Nivell d'adquisició de la competència	Nivell satisfactori	Nivell de notabilitat	Nivell d'excel·lència
<p>Segons el nivell de qualitat d'adquisició de la competència.</p>	<p>L'alumne ha adquirit la competència.</p>	<p>La manera com l'alumne ha adquirit la competència es fa notar per sobre de la resta per la seva qualitat o magnitud o perquè és molt singular</p>	<p>La manera com l'alumne ha adquirit la competència és eminent en bones qualitats o perquè utilitza les habilitats cognitives més complexes: creativitat, interpretació, abstracció...</p>
<p>Segons el grau d'autonomia de l'alumne.</p>	<p>L'alumne és competent amb l'ajuda de suports o d'un altre.</p>	<p>L'alumne és competent de manera autònoma</p>	<p>L'alumne ha adquirit un nivell d'autonomia tal que podria ajudar a adquirir la competència als seus companys i les seves companyes</p>

Exemples de verbs
que podem utilitzar per
redactar els **critèris** i els
indicadors d'avaluació

Recordar

- Reconèixer
- Recordar
- Llistar
- Descriure
- Recuperar
- Anomenar
- Localitzar

Comprendre

- Interpretar
- Exemplificar
- Classificar
- Resumir
- Inferir
- Comparar
- Explicar
- Parafrasejar

Aplicar

- Executar
- Implementar
- Desenvolupar
- Utilitzar

Analitzar

- Diferenciar
- Organitzar
- Atribuir
- Comparar
- Desconstruir
- Destacar
- Estructurar
- Integrar

Avaluar

- Comprovar
- Criticar
- Revisar
- Formular
- Fer hipòtesis
- Experimentar
- Jutjar
- Provar
- Detectar
- Monitorar

Crear

- Generar
- Planificar
- Produir
- Dissenyar
- Construir
- Idear
- Traçar
- Elaborar

El currículum competencial a l'aula


Una eina per a la reflexió pedagògica i la programació a l'ESO

Més exemples de verbs que podem utilitzar per redactar els criteris i els indicadors d'avaluació

Alguns verbs que poden ajudar a formular criteris i indicadors són: comprendre, participar, realitzar, aplicar, conèixer, mostrar, escriure, mecanitzar, ser capaç, saber, utilitzar, percebre, tenir, respectar, captar, entendre, reconèixer, reproduir, valorar, extreure, exposar, llegir, parlar, revisar, comparar, identificar, reflexionar, emprar, produir, usar, elaborar, respondre, formular, expressar, gaudir, fer, cercar, emprendre, comunicar, interpretar, representar, ordenar, descompondre, definir, analitzar, descriure, mesurar, construir, classificar, establir, seleccionar, desenvolupar, recollir, estimar, justificar, comprovar, col·laborar, contrastar, plantejar, obtenir, trobar, observar, distingir, relacionar, resoldre, desmuntar, muntar, explicar, localitzar, desplaçar-se, proposar, compartir, crear, verbalitzar, argumentar, planificar, orientar-se, equilibrar, saltar, girar, llançar, rebre, manejar, sincronitzar, incorporar, ajustar, actuar, opinar, defensar, acceptar, practicar, intervenir, rebutjar...

<http://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/eso/orientacions/20180302ProgramacionsESO.pdf>

6. Establir els indicadors d'avaluació que utilitzarem per determinar el nivell d'assoliment en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>			

L'enunciat de cada indicador comença amb un verb d'acció en tercera persona del singular del present d'indicatiu (identifica, descriu, justifica, argumenta, etc.).

6. Establir els indicadors d'avaluació que utilitzarem per determinar el nivell d'assoliment en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>		

Cada nivell d'assoliment porta implícit l'assoliment de l'anterior



6. Establir els indicadors d'avaluació que utilitzarem per determinar el nivell d'assoliment en relació a cada criteri d'avaluació

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>				
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	

Cada nivell d'assoliment porta implícit l'assoliment de l'anterior



Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estructura de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>	<p>Describeu les característiques del nucli atòmic i de l'escorça electrònica</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de l'estructura subatòmica</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	
			<p>Dedueix la configuració electrònica dels àtoms</p>	<p>Relaciona algunes de les propietats dels elements amb la seva posició a la TP</p>	<p>Argumenta la relació entre l'estructura de la TP i la configuració electrònica dels elements.</p>	
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens físics i químics que expliquen la vida i la mort dels organismes.</p> <p>C1. Identificar i descriure les característiques físiques i químiques dels organismes per comprendre el desenvolupament i la supervivència dels organismes en els seus entorns.</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i què determina la seva propietat química?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços (CA14)</p>	<p>Describeix les característiques del nucli atòmic i de l'escorça electrònica</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de l'estructura subatòmica</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	
			<p>Dedueix la configuració electrònica dels àtoms</p>	<p>Relaciona algunes de les propietats dels elements amb la seva posició a la TP</p>	<p>Argumenta la relació entre l'estructura de la TP i la configuració electrònica dels elements.</p>	
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	

Quan redactem els indicadors d'avaluació no hem de perdre de vista la seva vinculació amb els criteris d'avaluació.

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom.</p>	<p>Describeu les característiques del nucli atòmic i de l'escorça</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>àtom al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Id de coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>models atòmics</p>	<p>models atòmics estudiats</p>	<p>Argumenta la relació entre l'estructura de la TP i la configuració electrònica dels elements</p>	
					<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	



Recordeu que és necessari compartir amb l'alumnat els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació i assegurar-se de que els han entès.

Quines són les característiques dels indicadors d'avaluació que són útils per avaluar el procés d'adquisició de les competències?

1. Determinen els nivells de qualitat de l'adquisició d'un aprenentatge (en 3 o 4 nivells)
2. Són susceptibles de ser mesurats o observats directament
3. Identifiquen evidències que es poden documentar
4. Són qualitatius
5. Són objectius, no subjectius. Asseguren la coincidència en la valoració de diferents persones
6. Cada indicador fa referència a una única evidència
7. L'enunciat de l'indicador es redacta en positiu
8. L'enunciat de l'indicador no incorpora ni adjectius ni adverbis per evitar judicis de valor
9. L'enunciat de cada indicador s'inicia amb un verb en tercera persona del singular
10. Són compartits amb els alumnes i els entenen. En alguns casos s'ha de modificar el redactat per facilitar la comprensió per part de l'alumnat



PROGRAMACIÓ

Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Describeix les característiques del nucli atòmic i de l'escorça electrònica</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de l'estructura subatòmica</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	
<p>Identifica les característiques dels diferents models atòmics</p>	<p>Identifica les limitacions de cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	

Quines són les característiques dels indicadors d'avaluació que són útils per avaluar el procés d'adquisició de les competències?

Dimensions i competències de l'àmbit	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)	
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)		
<p>Dimensió: Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</p> <p>C1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals</p>	<p><i>Com és l'estructura de l'àtom i quines partícules el constitueixen?</i></p> <p><i>Quina relació hi ha entre la distribució dels electrons en els nivells energètics de l'àtom i l'estabilitat de la taula periòdica?</i></p>	<p>Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom.</p> <p>Argumentar la relació entre</p>	<p>Describeu les característiques del nucli atòmic i de l'escorça electrònica</p>	<p>Explica les característiques dels isòtops i ions a partir de l'estructura</p>	<p>Interpreta la relació entre els espectres atòmics i els nivells d'energia dels electrons</p>	<p>Activitats nº 4a, 4b, 5 i 9</p>	
			<p>Convé indicar quines activitats tenim previst realitzar per treballar i/o avaluar cada competència. Es pot indicar mitjançant el número d'ordre de les activitats en la seqüència didàctica</p>			<p>Argumenta la relació entre l'estructura de la TPI i la configuració electrònica dels elements.</p>	<p>Activitats nº 6a, 6b, 6c, 7 i 9</p>
<p>C6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic</p>	<p><i>De quina manera ha evolucionat el model atòmic al llarg de la història? Per què s'ha produït aquesta evolució?</i></p>	<p>Justifica l'evolució dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica (CA1)</p>	<p>dels diferents models atòmics</p>	<p>cadascun dels models atòmics estudiats</p>	<p>Justifica l'evolució dels models atòmics al llarg de la història mitjançant les evidències experimentals que van portar a proposar un nou model per substituir a l'anterior</p>	<p>Activitats nº 3a, 3b i 9</p>	

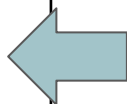
Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel.lent)	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació	Activitats (nº)
			<i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	

Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
	<p>Si escau, també caldrà identificar les competències dels àmbits transversals que es treballaran en la unitat i establir els objectius d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació del seu nivell d'assoliment per part dels alumnes</p>					
Dimensions i competències de l'àmbit personal i social						Activitats (nº)

avaluació
caldrà indicar la a cada indicador sovint, molt sovint)

Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	



Podem trobar la **competència de l'àmbit digital** vinculada al **contingut clau digital (CCD)** que treballarem en aquesta unitat al [document d'identificació i desplegament de l'àmbit digital](#)

Annex 2 Continguts clau de les competències

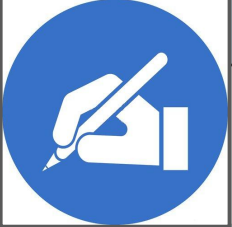


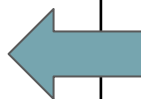
Cal seleccionar la **competència digital** que estigui més directament relacionada amb el **contingut clau digital (CCD)** que treballarem en aquesta unitat didàctica

Continguts clau	Competències											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. Funcionalitats bàsiques dels dispositius.												
2. Tipus de connexions entre aparells.												
3. Emmagatzematge de dades i còpies de seguretat.												
4. Conceptes bàsics del sistema operatiu.												
5. Seguretat informàtica.												
6. Robòtica i programació.												
7. Realitat virtual i augmentada.												
8. Sistemes de projecció.												
9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.												
10. Llenguatge audiovisual: imatge fixa, so i vídeo.												
11. Funcionalitats dels navegadors.												
12. Cercadors: tipus de cerca i planificació.												
13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració.												
14. Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació.												
15. Ètica i legalitat en l'ús i instal·lació de programes, comunicacions i publicacions, i en la utilització de la informació.												
16. Tractament de la informació.												
17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments.												
18. Entorn personal d'aprenentatge (EPA).												
19. Dossier personal d'aprenentatge (portafolis digital)												




Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>						

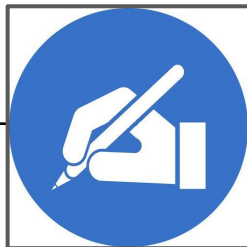
Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>						
			<p>Als documents de referència NO trobem els objectius d'aprenentatge ni els criteris d'avaluació de l'àmbit digital (elaboració personal)</p>			



Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>	<p><i>Quin és l'origen de les línies dels espectres atòmics?</i></p> <p><i>Quines diferències hi ha entre els espectres atòmics d'emissió i d'absorció?</i></p>					

Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>	<p><i>Quin és l'origen de les línies dels espectres atòmics?</i></p> <p><i>Quines diferències hi ha entre els espectres atòmics d'emissió i d'absorció?</i></p>	<p>Utilitzar simuladors per interpretar l'estructura electrònica dels àtoms.</p>				

Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>	<p><i>Quin és l'origen de les línies dels espectres atòmics?</i></p> <p><i>Quines diferències hi ha entre els espectres atòmics d'emissió i d'absorció?</i></p>	<p>Utilitzar simuladors per interpretar l'estructura electrònica dels àtoms.</p>				



Elaboració personal
(hem de tenir com a referència els nivells d'assoliment de les competències prioritzades; també podem trobar els exemples d'indicadors al [document de desplegament de les competències de l'àmbit](#))

Orientacions per a l'avaluació



Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
Utilitza un programari genèric per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement.	Utilitza un programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions elementals.	Utilitza el programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions bàsiques.
Integra, de manera pautada, arxius diversos a una producció pròpia de manera lineal.	Integra, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.	Integra i manipula, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.
Integra diversos formats, de manera pautada, per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos dinàmics amb què concretar les habilitats intel·lectuals relacionades amb la creació de coneixement.
Utilitza, de manera pautada, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.	Utilitza les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.	Utilitza diversitat d'aplicacions a la xarxa relacionades amb la concreció d'habilitats intel·lectuals i la creació de coneixement.
...	Utilitza, de manera autònoma, aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement amb una actitud col·laborativa de coneixement.	...
...

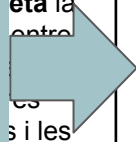
COMPETÈNCIA 5

Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals

Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>	<p><i>Quin és l'origen de les línies dels espectres atòmics?</i></p> <p><i>Quines diferències hi ha entre els espectres atòmics d'emissió i d'absorció?</i></p>	<p>Utilitzar simuladors per interpretar l'estructura electrònica dels àtoms.</p>	<p>Utilitza els simuladors de forma pautada i diferencia entre espectres continus i discontinus i entre espectres d'emissió i d'absorció a partir de la informació obtinguda.</p>	<p>Utilitza els simuladors de forma autònoma i diferencia entre espectres continus i discontinus i entre espectres d'emissió i d'absorció a partir de la informació obtinguda.</p>	<p>Utilitza els simuladors de forma autònoma i interpreta la relació entre les línies dels espectres atòmics i les transicions entre els nivells d'energia dels electrons</p>	

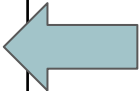
Dimensions i competències de l'àmbit digital	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació			Activitats (nº)
			Nivell 1 (assoliment satisfactori)	Nivell 2 (assoliment notable)	Nivell 3 (assoliment excel·lent)	
<p>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</p> <p>C5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p>	<p><i>Quin és l'origen de les línies dels espectres atòmics? Quines diferències hi ha entre els espectres atòmics d'emissió i d'absorció?</i></p>	<p>Utilitzar simuladors per interpretar l'estructura atòmica.</p>	<p>Utilitza els simuladors de l'estructura atòmica.</p>	<p>Utilitza els simuladors de l'estructura atòmica.</p>	<p>Utilitza els simuladors de l'estructura atòmica.</p>	<p>Activitat nº 5</p>

Convé indicar quina/es **activitat/s** tenim previst realitzar per treballar i/o avaluar cada competència. Proposem indicar-ho mitjançant el **número d'ordre** de les activitats en la **seqüència didàctica**



Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)

Podem trobar la **competència de l'àmbit personal i social** vinculada al **contingut clau personal i social (CCPS)** que treballarem en aquesta UD al [document d'identificació i desplegament de l'àmbit personal i social](#)



Competències bàsiques de l'àmbit personal i social

A FAVOR
DE L'ÈXIT
ESCOLAR

Identificació i desplegament
a l'educació secundària obligatòria

COMPETÈNCIA 3



Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

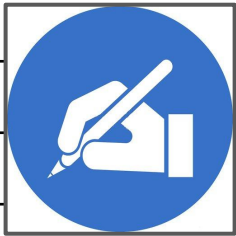
Continguts clau

- Característiques de la societat actual: globalització, evolució científicotècnica, obsolescència del coneixement, etc.
- Aprenentatge continuat al llarg de la vida: curiositat intel·lectual, itineraris formatius, competències clau en el món professional, valors del treball, etc.
- Actituds i hàbits en la societat i en el món professional: cura personal, responsabilitat en les tasques, efectivitat, puntualitat, respecte a les normes, etc.
- Habilitats i actituds per al treball en grup: assumpció de rol, assertivitat, empatia, escolta activa, responsabilitat, etc.

CCPS14


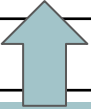


Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida			<div style="border: 1px solid black; height: 100%; width: 100%;"></div>	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida			<div data-bbox="1311 328 1547 565" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1103 576 1773 892" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"> Als documents de referència NO trobem els objectius d'aprenentatge ni els criteris d'avaluació de l'àmbit personal i social (elaboració personal) </p> </div>	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida	<i>Com he d'actuar per contribuir positivament al treball en grup cooperatiu durant la realització d'una tasca?</i>		<div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida	<i>Com he d'actuar per contribuir positivament al treball en grup cooperatiu durant la realització d'una tasca?</i>	Treballar en grup cooperatiu per preparar una presentació multimèdia i una exposició oral sobre els models atòmics	 	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida	<i>Com he d'actuar per contribuir positivament al treball en grup cooperatiu durant la realització d'una tasca?</i>	Treballar en grup cooperatiu per preparar una presentació multimèdia i una exposició oral sobre els models atòmics 	<div style="text-align: center;">  </div>	

Elaboració personal

Hem d'establir els **indicadors d'avaluació** que ens permetran valorar de manera objectiva fins a quin punt s'acompleix cada criteri d'avaluació.

Podem trobar **exemples d'indicadors** al [document de desplegament de les Cb de l'àmbit personal i social](#) (orientacions per a l'avaluació)

Competències bàsiques de l'àmbit personal i social

A FAVOR
DE L'ÈXIT
ESCOLAR

Identificació i desplegament
a l'educació secundària obligatòria

COMPETÈNCIA 3

Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes
de l'aprenentatge al llarg de la vida

Orientacions per a l'avaluació

Grup d'indicadors	Indicadors	Freqüència observada				Suggeriments per a la millora
		Gairebé mai	Alguna vegada	Sovint	Molt sovint	
Aprenentatge continuat al llarg de la vida	Es mostra curós en el seu aspecte personal.					
	És puntual.					
	Aprofundeix en les seves capacitats i habilitats més enllà de les obligacions escolars.					
	Respecta les normes establertes.					
	S'interessa per l'actualitat i es manté informat.					
	És capaç d'escollir l'itinerari acadèmic, les matèries optatives o els projectes que s'ajusten més a les seves capacitats i habilitats.					
	Analitza les conseqüències de la presa de decisions i pren mesures de correcció, si escau.					
...						
Treball en grup	Es mostra compromès en el treball en grup.					
	És tolerant amb les opinions dels altres.					
	Respecta els acords i les decisions que es prenen.					
	Ajuda els companys de grup i accepta ser ajudat quan ho necessita.					
	Coneix i practica amb eficàcia les normes de diferents dinàmiques de grup.					
...						

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida	<i>Com he d'actuar per contribuir positivament al treball en grup cooperatiu durant la realització d'una tasca?</i>	Treballar en grup cooperatiu per preparar una presentació multimèdia i una exposició oral sobre els models atòmics	Es fa responsable de les tasques que li corresponen	
			Controla el temps dedicat a cada tasca	
			Completa les tasques assignades	
			Escolta als companys de grup respectant el torn de paraula	
			Demana ajuda quan té dubtes	
			Ajuda als companys del grup quan ho necessiten	
			Comparteix amb els companys les seves idees i opinions	
			Respecta les idees i opinions dels altres	

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
<p>Dimensió: Aprendre a aprendre</p> <p>Atès el seu caràcter preferentment actitudinal, als documents de referència s'ha optat per no graduar les competències de l'àmbit personal i social.</p> <p>En aquest cas es proposa valorar cada indicador amb el registre sistemàtic de la freqüència observada (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</p>	<p><i>Com he d'actuar per contribuir positivament al</i></p>	<p>Treballar en grup cooperatiu per preparar una</p>	<p>Es fa responsable de les tasques que li corresponen</p> <p>Controla el temps dedicat a cada tasca</p> <p>Completa les tasques assignades</p> <p>Es col·labora als companys de grup respectant el torn de paraula</p> <p>Demana ajuda quan té dubtes</p> <p>Ajuda als companys del grup quan ho necessiten</p> <p>Comparteix amb els companys les seves idees i opinions</p> <p>Respecta les idees i opinions dels altres</p>	

AUTOAVALUACIÓ DEL TREBALL EN GRUP COOPERATIU

Alumne/a:

Grup:

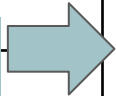
Data:

Indicadors	Freqüència observada				Què puc fer per millorar la meva aportació al treball en grup?
	Gairebé mai	Alguna vegada	Sovint	Molt sovint	
Em faig responsable de les tasques que em corresponen					
Controlo el temps dedicat a cada tasca					
Completo les tasques assignades					
Escolto als companys de grup respectant el torn de paraula					
Demano ajuda quan tinc dubtes					
Ajudo als companys del grup quan ho necessiten					
Comparteix amb els companys les meves idees i opinions					
Respecto les idees i opinions dels altres					

És aconsellable utilitzar **instruments** com aquest (**pauta per a l'autoavaluació**) per implicar l'alumnat en l'avaluació de la seva actitud durant la realització de les tasques. També es pot modificar l'instrument per convertir-lo en una pauta per a la **coavaluació**.

Dimensions i competències de l'àmbit personal i social	Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació	Indicadors d'avaluació <i>Quan s'avaluin les tasques caldrà indicar la freqüència observada per a cada indicador (gairebé mai, alguna vegada, sovint, molt sovint)</i>	Activitats (nº)
Dimensió: Aprendre a aprendre C3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida	<i>Com he d'actuar per contribuir positivament al treball en cooperatiu a la realització d'una tasca?</i>	Treballar en grup	<p>Es fa responsable de les tasques que li corresponen</p> <p>Ajuda als companys del grup quan ho necessiten</p> <p>Comparteix amb els companys les seves idees i opinions</p> <p>Respecta les idees i opinions dels altres</p>	Activitats nº 3a i 3b

Convé indicar quina/es **activitat/s** tenim previst realitzar per treballar i/o avaluar cada competència. Proposem indicar-ho mitjançant el **número d'ordre** de les activitats en la **seqüència didàctica**



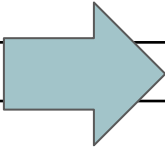
7. Dissenyar la seqüència d'activitats d'ensenyament-aprenentatge

Metodologia i seqüència didàctica						
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
Durada prevista de la unitat didàctica						... hores

7. Dissenyar la seqüència d'activitats d'ensenyament-aprenentatge

Metodologia i seqüència					
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
	<p>Recomanem consultar les orientacions metodològiques que hi ha als llibrets de desplegament de les competències de l'àmbit i dels àmbits transversals per triar el tipus d'activitat més adequada per treballar cada competència.</p>	<p>Biologia i Física i què Tecnològic</p>			
		<p>Identificació a l'educació</p>	<p>Orientacions metodològiques</p> <p>Algunes recomanacions didàctiques per treballar aquesta competència són:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realitzar representacions espacials a escala de períodes de temps llargs (taules cronològiques, línies del temps), perquè els alumnes construeixin una representació mental de la dimensió temporal i ritme al qual té lloc el fenomen que estan analitzant. Una tasca complementària pot ser comparar la dimensió temporal amb altres processos observables a escala de temps humana; per exemple, prendre de referència la mesura del temps en l'actual deposició de sediments que té lloc en els embassaments, o en l'acció de la selecció natural sobre les poblacions, a partir de casos com el de <i>Biston betularia</i>. El tractament conjunt d'elements bàsics de la història de la Terra i de la vida ajuda a la comprensió del concepte de temps geològic, perquè són punts de referència i a més ajuden a comprendre la distribució actual dels éssers vius o l'evolució biològica. Realitzar activitats que permetin als alumnes l'explicitació de les idees alternatives, normalment fixistes, i emprar estratègies per mobilitzar les idees estàtiques cap a visions més dinàmiques; per exemple, analitzant una situació de partida abans del canvi i comparar-la amb la resultant, indagant què s'ha modificat, quin agent ha causat els canvis, de quina manera ha intervingut, i les empremtes que hi ha deixat. Una manera d'abordar-ho seria proposar un context en el qual es pugui fer una interpretació fixista per després posar-la en crisi a partir d'evidències. Un exemple podria ser la interpretació d'un paisatge dels Pirineus. Planificar sortides de camp per observar la disposició i característiques dels estrats o bé treballar amb l'observació de fotografies i diapositives, per aprendre a desxifrar la informació que contenen les roques sobre les condicions en què es van originar i les alteracions posteriors que van patir. Dur a terme l'estudi dels fòssils des d'un punt de vista pràctic, donant a conèixer la importància que tenen com a proves de l'evolució, com a indicadors dels medis del passat i com a eina de datació cronològica. Les visites als museus paleontològics i el treball amb les col·leccions que puguin tenir els centres escolars han d'ajudar a copsar la diferència i diversitat d'organismes que van viure en el passat, el fet de l'extinció i evolució de les espècies, el coneixement tant dels fòssils guia com dels que són característics del context més proper. 		

7. Dissenyar la seqüència d'activitats d'ensenyament-aprenentatge

Metodologia i seqüència		
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	A d
	<p>En el moment de programar les activitats cal reservar el temps necessari per aplicar a l'aula les <u>estratègies de l'avaluació formativa-formadora</u></p> 	



Xarxa de
Competències
Bàsiques

EL DECALEG DE L'AVALUACIÓ FORMATIVA

1. Compartir amb l'alumnat els objectius educatius i comprovar que se'ls han fet seus.
2. Compartir amb l'alumnat els criteris d'avaluació i comprovar que se'ls han fet seus.
3. Anticipar un guió o estructura de les sessions i revisar-lo constantment amb l'alumnat per ajudar-lo a situar-s'hi.
4. Dedicar temps perquè l'alumnat anticipi i planifiqui les accions necessàries per resoldre tasques (individualment o en grup).
5. Incentivar la intervenció de tot l'alumnat formulant bones preguntes perquè verbalitzin els aprenentatges, alhora que es comprova el seu progrés.
6. Incentivar la discussió i posada en comú entre l'alumnat a l'inici, durant i després d'una tasca per ajudar a l'autoregulació.
7. Promoure l'auto i co-avaluació de determinades tasques de forma regular, com una manera de conscienciar l'alumnat del seu punt de partida i del seu progrés cap a l'assoliment dels objectius.
8. En finalitzar un tema, i abans de qualsevol activitat d'avaluació, dedicar un temps a recapitular, tot comprovant el grau d'assoliment dels aprenentatges.
9. Dissenyar activitats diverses per avaluar aprenentatges funcionals i contextualitzats. En aquestes activitats s'han d'aplicar coneixements apresos en situacions que no reproduïxin literalment les treballades a l'aula.
10. Fer un retorn de resultats individualitzat i amb prou comentaris orals i/o escrits per a la millora.

ents
ació

Temps

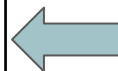
tica

...
hores

7. Dissenyar la seqüència d'activitats d'ensenyament-aprenentatge

Metodologia i seqüència didàctica						
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
	<p>Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació. Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements.</p>					
Durada prevista de la unitat didàctica						... hores

Breu descripció de cada activitat



Metodologia i seqüència didàctica

Nº Activitats d'ensenyament-aprenentatge

Instrument
ts
valuació

Temps

Seqüenciem les activitats
segons el
cicle de l'aprenentatge

Activitats inicials:

Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació.
Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements

Elaboració d'una presentació multimèdia i exposició oral sobre els models de Thomson, Bohr, quàntic.
Alternativa: dissenyar **maquetes** en grup cooperatiu i explicar-les als companys i companyes

Partícules subatòmiques, isòtops i ions. **Dues propostes d'activitat:**

- Aplicació utilitzant jocs online (<https://bit.ly/2tVbieK>)
- Representació de models atòmics utilitzant gomets.

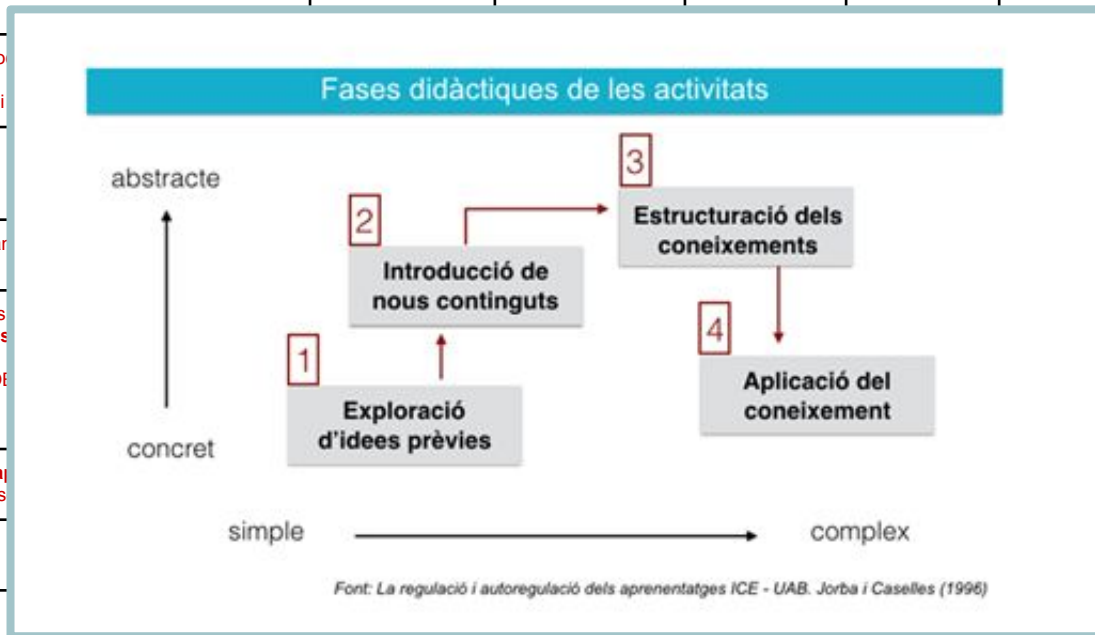
Treball amb simuladors sobre espectres atòmics: <http://www.educaplus.org/gar>
Descripció de relació entre nivells energètics i espectres d'emissió i absorció

Explicació del professor (configuracions electròniques i ordenament dels nivells energètics) d'una **simulació** <http://www.educaplus.org/game/configuracion-electronica>): **Tres**
- Exercicis del llibre o moodle
- Exercicis online: <http://www.taulaperiodica.upc.edu/jocs.html> / <https://bit.ly/2K0T>
- Ampliació: configuracions electròniques desenvolupades
www.educaplus.org/game/ejercicios-de-configuracion-electronica-1

Explicació de les propietats periòdiques i demanar que els alumnes facin un **mapa conceptual** utilitzant una **eina digital online**: (<http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/eines>)

Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)

Prova escrita



Durada prevista de la unitat didàctica

Metodologia i seqüència didàctica

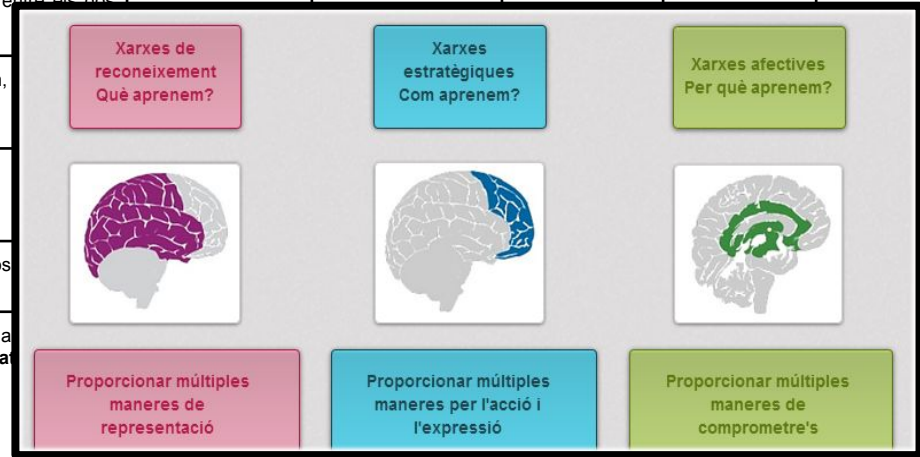
Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat.					
2	Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements					
3a	Elaboració d'un					
3b	Thomson, Bohr, o Alternativa: disseny					
4a	Partir les subatòms					
4b	- Anàlisi i síntesi - Representació d'òrbita					
5	Treball amb simulació Descripció de relació					
6a	Explicació del principi					
6b	d'una simulació					
6c	- Exercicis del llibre o moodle - Exercicis online: http://www.taulaperiodica.upc.edu/jocs.html / https://bit.ly/2KOEYAI - Ampliació: configuracions electròniques desenvolupades www.educaplus.org/game/ejercicios-de-configuracion-electronica-1					
7	Explicació de les propietats periòdiques i demanar que els alumnes facin un mapa conceptual sobre el tema utilitzant una eina digital online : (http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/einesonline.htm)					
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)					
9	Prova escrita					

Proposem numerar les activitats de la seqüència didàctica per relacionar-les fàcilment amb les competències que volem treballar i/o avaluar amb cada activitat

Durada prevista de la unitat didàctica

Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat el model de la unitat. Dibuixar el model de les seqüències entre els dos elements					
2						
3a	<p>Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)</p> <p>Quan dissenyem les activitats de la seqüència didàctica convé proporcionar als alumnes múltiples maneres...</p> <ul style="list-style-type: none"> de representació de la informació perquè comuniquin i expressin el que estan fent/aprenent per promoure el seu compromís amb l'aprenentatge 					
3b						
4a						
4b						
5	Treball en grups Descripció de la unitat					
6a	<p>Explicació del professorat d'una simulació http://www.educaplus.org/ga</p> <p>Exercicis del llibre o de la web</p> <p>Exercicis online: http://www.educaplus.org/ga</p> <p>Ampliació: configuració de la simulació</p>					
6b						
6c						
7	Explicació de les propietats de la simulació utilitzant una eina digital					
8	Activitat de síntesi: Jocs de rol					
9	Prova escrita					

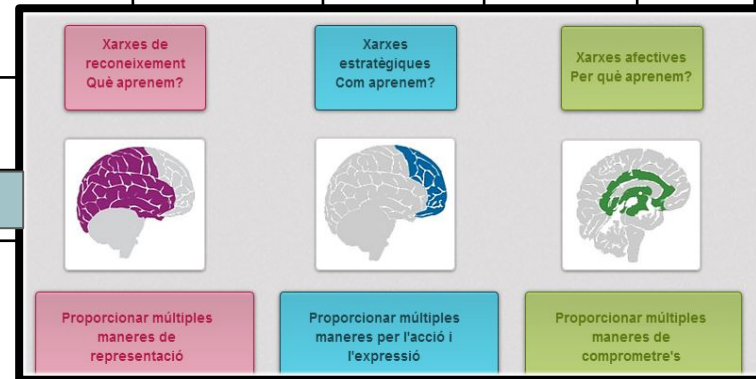


Durada prevista de la unitat didàctica

Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat. Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements					
2						
Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)						
3a	Elaboració d'una presentació multimèdia i exposició oral sobre els models atòmics: Dalton, Rutherford, Thomson, Bohr, quàntic.					
3b	Alternativa: dissenyar maquetes en grup cooperatiu i explicar-les als companys i companyes					
4a	Partícules subatòmiques, isòtops i ions. Dues propostes d'activitat:					
4b	- Aplicació utilitzant jocs online (https://bit.ly/2tVbieK) - Representació de models atòmics utilitzant gomets.					
5	Treball amb simuladors sobre espectres atòmics: http://www.educaplus.org/game/espectros-atomicos Descripció de relació entre nivells energètics i espectres d'emissió i absorció					
6a	Explicació del professor (configuracions electròniques i ordenació dels elements a la taula periòdica) amb suport d'una simulació http://www.educaplus.org/game/configuracion-electronica)					
6b	Tres propostes d'activitats:					
6c	- Exercicis del llibre o moodle - Exercicis online: http://www.taulaperiodica.upc.edu/jocs.html / https://bit.ly/2KOEYAI - Ampliació: configuracions electròniques desenvolupades www.educaplus.org/game/ejercicios-de-configuracion-electronica-1					
7	Explicació de les propietats periòdiques i demanar que els alumnes facin un mapa conceptual sobre el tema utilitzant una eina digital online : (http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/einesonline.htm)					
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)					
9	Prova escrita					
Durada prevista de la unitat didàctica						

Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)



Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat.	Gran grup				
2	Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements.	Individual				
3a	Elaboració d'un model d'àtom amb l'ajuda de la simulació de Rutherford, Thomson i Alternativament.	Grups d'experts				
3b						
4a	Partícules d'elements diferents. - Aplicació de les lleis de conservació. - Representació dels àtoms.	Parelles				
4b						
5	Treball a petits grups. Descripció de les propietats físiques i químiques dels elements.	Individual				
6a	Explicació de les propietats físiques i químiques dels elements amb l'ajuda de la simulació. - Exercicis de classificació dels elements. - Exercicis de aplicació de les lleis de conservació. - Ampliació de la informació dels elements. www.edu.gub.cat	Grup classe				
6b		Individual				
6c						
7	Explicació de les propietats físiques i químiques dels elements utilitzant una eina digital online: (http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/einesonline.htm)	Parelles				
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)	Grups de 4				
9	Prova escrita	Individual				

Per a cada activitat cal concretar l'agrupament de l'alumnat

- Gran grup
- Petits grups heterogenis
- Grups d'experts
- Parelles
- Treball individual
- ...



Durada prevista de la unitat didàctica

Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitat inicial:	grup ual	Multinivell			
2						
3a 3b	Elaboració d' Thomson, Bohr Alternativa: dis	d'experts	Múltiples opcions de comunicació Ajuda entre iguals			
4a 4b	Partícules sub - Aplicació utilit - Representac	es	Múltiples maneres de representació dels continguts			
5	Treball amb s Descripció de	u	Consulta al professor			
6a 6b 6c	Explicació de d'una simulac - Exercicis de - Exercicis onli - Ampliació: co www.educapl	classe ual	Multinivell Múltiples opcions de comunicació			
7	Explicació de utilitzant una e	es	Multinivell Consulta professor			
8	Activitat de s	de 4	Ajuda entre iguals			
9	Prova escrita	ual	Multinivell i examen adaptat			
Durada prevista de la unitat didàctica						

Per a cada activitat cal preveure les **estratègies d'atenció a la diversitat** que es pensen aplicar

- Activitat de reforç
- Activitat d'ampliació
- Activitat multinivell
- Activitat voluntària
- Espai de consulta al professorat
- Ajuda entre iguals
- Ús de materials didàctics adaptats
- Aplicació dels principis del DUA: proporcionar a l'alumnat múltiples maneres de representació dels continguts, d'expressió/comunicació i de compromís amb l'aprenentatge
- ...



Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat. Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents.	Gran grup	Multinivell	Dossier		
2						
3a	Elaboració d'una presentació multimèdia i exposició oral.			Opcions de presentació i recursos iguals		
3b	Alternativa: dissenyar una maqueta en grup cooperatiu i exposició oral.			Ordinador portàtil Pissarra digital Material maquetes		
				Ordinador portàtil Gomets		
				Ordinador portàtil Simulador on line		
				Pissarra digital Moodle Ordinador portàtil Presentació		
				Ordinador Eina digital mapes conceptuais		
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple).			Joc de taula		
9	Prova escrita	Individual	Multinivell i examen adaptat	Qüestionari Calculadora		
Durada prevista de la unitat didàctica						

Per a cada activitat cal indicar els **materials i recursos didàctics** que s'utilitzaran procurant que siguin diversos i adequats:

- Dossier, llibre de text, llibre digital
- Entorn virtual d'aprenentatge (moodle)
- Ordinador portàtil o tauleta de l'alumne/a, pissarra digital, mòbil, càmera digital, etc.
- Vídeo, presentació multimèdia, aplicació mòbil, simulador, laboratori virtual, etc.
- Guió experimental, material de laboratori, sistema de captació de dades, etc.
- Sortida de camp, visites a museus, entitats, instal·lacions, exposicions, indústries, etc.
- ...



Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Compartir amb l'entorn unitat. Dibuixar el model de dos àtoms	Dossier	Feedback en gran grup	
2				
3a 3b	Elaboració d'una presentació multimedial Alternativa: dissenyar maquetes en paper	Ordinador portàtil Pissarra digital Material maquetes	Pauta d'autoavaluació treball cooperatiu	
4a 4b	Partícules i ions - Aplicacions - Reaccions	Ordinador portàtil Gomets	Feedback en gran grup	
5		Ordinador portàtil Pissarra digital	Qüestionari d'avaluació	
6a 6b 6c		Pissarra digital Moodle Ordinador portàtil Presentació	Qüestionaris autocorrectius	
7	Explicació de la teoria de la química orgànica online: (http://www.aula-erp-girona.com)	Ordinador Eina digital mapes conceptuals	Rúbrica d'avaluació del mapa conceptual	
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preparat)	Joc de taula	Pauta de coavaluació	
9	Prova escrita	Qüestionari Calculadora	Qüestionaris (ordinari i adaptat)	
Durada prevista de la unitat didàctica				

Indiquem els **instruments d'avaluació** que utilitzarem per recollir les dades sobre el procés d'aprenentatge

- Retroacció (feedback)
- Diana d'avaluació
- Qüestionari KPSI
- Kahoot
- Registre de l'observació sistemàtica
- Entrevista
- Llista de control
- Escala
- Rúbrica
- Insígnies
- Base d'orientació
- Portafoli
- Diari d'aprenentatge
- Pauta per a la coavaluació / autoavaluació
- Qüestionaris escrits
- Qüestionaris telemàtics
- ...

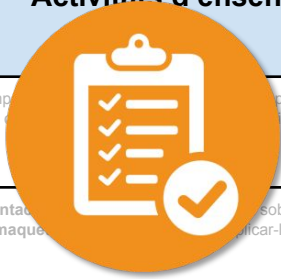


Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps																
1	Activitats inicials... objectius d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat. Dibuixar... diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements	Individual	Multinivell	Dossier	Feedback en gran grup																	
2																						
3a	Elaboració... oral sobre els models atòmics: De... explicar-la als companys i companyes																					
3b	Alternativa:...																					
4a	Partícules subatòmiques... postes d'activitat:																					
4b	- Aplicació utilitzant... (Kahoot) - Representació de models... amb gomets.																					
<div data-bbox="193 174 511 491" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="28 496 685 829" data-label="Text"> <p>Cal triar els instruments d'avaluació més adequats en funció del moment i la finalitat de l'avaluació</p> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>En funció del MOMENT</th> <th>Inicial</th> <th>Continuada</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>En funció de la FINALITAT</th> <th>Diagnòstica</th> <th>Formadora/ Formativa</th> <th>Qualificadora/ Sumativa</th> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Instruments d'avaluació</td> <td> Qüestionari KPSI Diana d'avaluació Preguntes obertes Pluja d'idees Kahoot Plantejament d'interrogants/reptes Entrevista </td> <td> Base d'orientació Mapa conceptual Esquema Pauta d'autoavaluació/ coavaluació Estrelles/desitjos Insígnies (badges) Rúbrica </td> <td> KPSI justificat Qüestionari amb preguntes productives Text interpretatiu/justificatiu/ argumentatiu Examen, control global Escala de valoració del treball cooperatiu </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> Retroacció (feedback) Pauta d'observació sistemàtica Carpeta d'aprenentatge (portafoli) Diari de classe </td> </tr> </tbody> </table>				En funció del MOMENT	Inicial	Continuada	Final	En funció de la FINALITAT	Diagnòstica	Formadora/ Formativa	Qualificadora/ Sumativa	Instruments d'avaluació	Qüestionari KPSI Diana d'avaluació Preguntes obertes Pluja d'idees Kahoot Plantejament d'interrogants/reptes Entrevista	Base d'orientació Mapa conceptual Esquema Pauta d'autoavaluació/ coavaluació Estrelles/desitjos Insígnies (badges) Rúbrica	KPSI justificat Qüestionari amb preguntes productives Text interpretatiu/justificatiu/ argumentatiu Examen, control global Escala de valoració del treball cooperatiu	Retroacció (feedback) Pauta d'observació sistemàtica Carpeta d'aprenentatge (portafoli) Diari de classe				
En funció del MOMENT	Inicial	Continuada	Final																			
En funció de la FINALITAT	Diagnòstica	Formadora/ Formativa	Qualificadora/ Sumativa																			
Instruments d'avaluació	Qüestionari KPSI Diana d'avaluació Preguntes obertes Pluja d'idees Kahoot Plantejament d'interrogants/reptes Entrevista	Base d'orientació Mapa conceptual Esquema Pauta d'autoavaluació/ coavaluació Estrelles/desitjos Insígnies (badges) Rúbrica	KPSI justificat Qüestionari amb preguntes productives Text interpretatiu/justificatiu/ argumentatiu Examen, control global Escala de valoració del treball cooperatiu																			
	Retroacció (feedback) Pauta d'observació sistemàtica Carpeta d'aprenentatge (portafoli) Diari de classe																					
8	Activitat de síntesi... de la unitat (preguntes d'elecció múltiple)																					
9	Prova escrita																					
Durada prevista de la unitat didàctica																						

Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1	Activitats inicials: Comp... unitat. Dibuixar el model...					
2						
3a 3b	Elaboració d'una presentac... Alternativa: dissenyar maque...					
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)	Grups de 4	Ajuda entre iguals	Joc de taula	Coavaluació	
9	Prova escrita	Individual	Multinivell i examen adaptat		Qüestionaris (ordinari i adaptat)	
Durada prevista de la unitat didàctica						



FULL D'INDICADORS DE VALORACIÓ DE LES ACTIVITATS D'AVALUACIÓ (Versió adaptada del [document de la Xarxa Cb](#))

INDICADORS		Sí	No
1	L'activitat té un context: planteja problemes o situacions que tenen a veure amb la realitat i que demanen aprofundir en com actuar i per què.		
2	L'activitat és complexa: requereix mobilitzar sabers diversos (de la pròpia àrea i/o de diferents àmbits) i interrelacionar-los.		
3	L'activitat d'avaluació és productiva: no reproduïx literalment les activitats realitzades a l'aula sinó que permet demostrar la capacitat per aplicar els sabers apresos a la interpretació de nous fets i/o l'actuació en noves situacions		
4	Demana que l'alumne anticipi o planifiqui les decisions, accions o operacions a fer (permet valorar el seu procés de raonament)		
5	Inclou diferents formes de representar la informació (text, gràfics, símbols, mapes, taules, mitjans audiovisuals, etc.)		
6	Requereix, per a la seva resolució, nivells de complexitat cognitiva superiors (analitzar, interpretar, justificar, valorar, argumentar, crear, etc.)		
7	Les tasques s'han dissenyat tenint presents els criteris d'avaluació i els indicadors previstos en la programació de la unitat didàctica		
8	L'alumne pot realitzar la prova fent servir tot el material de suport i consulta disponible al seu abast, és a dir, en les condicions amb què habitualment es resoluria en la vida real.		
9	Els criteris de qualificació de l'activitat són coneguts pels alumnes i/o estan explicats a la mateixa prova.		
10	Els alumnes participen en l'avaluació de l'activitat (autoavaluació i/o coavaluació).		

Les activitats d'avaluació que utilitzem són “competencials”?
Són útils per valorar el nivell d'adquisició de les competències per part de l'alumnat?

[Full d'indicadors](#)

Metodologia i seqüència didàctica

Nº	Activitats d'ensenyament-aprenentatge	Agrupament de l'alumnat	Atenció a la diversitat	Materials i recursos	Instruments d'avaluació	Temps
1 2	Activitats inicials: Compartir amb l'alumnat els objectius de la unitat, els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació de la unitat. Dibuixar el model de dos àtoms d'elements diferents, indicant les parts de l'àtom i les diferències entre els dos elements	Gran grup Individual	Multinivell	Dossier	Feedback en gran grup	0,5 h
3a 3b	Elaboració d'una presentació multimèdia i exposició oral sobre els models atòmics: Dalton, Rutherford, Thomson, Bohr, quàntic. Alternativa: dissenyar maquetes en grup cooperatiu i explicar-les als companys i companyes	Grups d'experts	Múltiples opcions de comunicació Ajuda entre iguals	Ordinador portàtil Pissarra digital Material maquetes	Pauta d'autoavaluació treball cooperatiu	2,5 h
4a 4b	Partícules subatòmiques, isòtops i ions. Dues propostes d'activitat: - Aplicació utilitzant jocs online (https://bit.ly/2tVbieK) - Representació de models atòmics utilitzant gomets.	Parelles	Múltiples maneres de representació dels continguts	Ordinador portàtil Gomets	Feedback en gran grup	1 h
5	Treball amb simuladors sobre espectres atòmics: http://www.educaplus.org/game/espectros-atomicos Descripció de relació entre nivells energètics i espectres d'emissió i absorció	Individual	Consulta al professor	Ordinador portàtil Simulador on line	Qüestionari d'avaluació	1 h
6a 6b 6c	Explicació del professor (configuracions electròniques i ordenació dels elements a la taula periòdica) amb suport d'una simulació http://www.educaplus.org/game/configuracion-electronica): Tres propostes d'activitats: - Exercicis del llibre o moodle - Exercicis online: http://www.taulaperiodica.upc.edu/jocs.html / https://bit.ly/2KOEYAI - Ampliació: configuracions electròniques desenvolupades www.educaplus.org/game/ejercicios-de-configuracion-electronica-1	Grup classe Individual	Multinivell Múltiples opcions de comunicació	Pissarra digital Moodle Ordinador portàtil Presentació	Qüestionaris autocorrectius	1 h
7	Explicació de les propietats periòdiques i demanar que els alumnes facin un mapa conceptual sobre el tema utilitzant una eina digital online : (http://www.xtec.cat/crp-girones/recursos/einesonline.htm)	Parelles	Multinivell Consulta professor	Ordinador Eina digital mapes conceptuals	Rúbriques d'avaluació del mapa conceptual	1 h
8	Activitat de síntesi: Joc de taula (preguntes d'elecció múltiple)	Grups de 4	Ajuda entre iguals	Joc de taula	Coavaluació	1 h
9	Prova escrita	Individual	Multinivell i examen adaptat		Qüestionaris (ordinari i adaptat)	1 h
Durada prevista de la unitat didàctica						9 hores

