



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament  
**Institut Puig Castellar**

c. Anselm Rius, 10  
08924 Santa Coloma de Gramenet

# **DEPARTAMENT DE FÍSICA I QUÍMICA**

## **PROGRAMACIONS DE LES ASSIGNATURES DE L'ESO**

**CURS 2018 - 2019**

# COMPETÈNCIES BÀSIQUES I CONTINGUTS CLAU DE FÍSICA I QUÍMICA DE L'ESO

Les matèries, que s'imparteixen en el Departament de Física i Química, formen part de l'àmbit científicotecnològic, són obligatòries a segon i tercer d'ESO i optativa a quart.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT CIENTÍFICOTECNOLÒGIC

La competència científica, entesa de manera genèrica, al·ludeix a la capacitat i la voluntat 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.

La comprensió de les ciències i la tecnologia és fonamental perquè una persona jove estigui preparada per a la vida en la societat del coneixement. Aquesta comprensió contribueix significativament a la vida personal, social, professional i cultural de les persones. La competència científica es refereix al coneixement científic de cada persona i l'ús d'aquest coneixement per identificar preguntes, adquirir nou coneixement, explicar fenòmens científics i extreure'n conclusions basades en proves sobre temes relacionats amb les ciències; entendre les característiques essencials de la ciència com a forma de coneixement i recerca humans; la percepció de com les ciències i la tecnologia donen forma a l'entorn material, intel·lectual i cultural; i la voluntat per comprometre's en les ciències com a ciutadà reflexiu.

### Dimensió indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana

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

Aquesta dimensió està integrada per sis competències, de les quals es treballaran:

**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.

Continguts clau:

- CC1 Model cineticomolecular.
- CC2 Model d'energia.
- CC3 Model d'interacció física. Forces i moviments.
- CC4 Model d'Univers.
- CC5 Model d'ones mecàniques i electromagnètiques. Model de raig de llum.
- CC6 Model de càrrega i interacció elèctrica.
- CC7 Model de canvi químic.
- CC8 Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model estructura de les substàncies.
- CC15 Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.
- CC16 Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.
- CC26 Riscos naturals. Atmosfera, hidrosfera i geosfera.
- CC27 Impactes mediambientals de l'activitat humana. Recursos naturals: renovables i no renovables.
- CCD13 Fonts d'informació digital: selecció i valoració (simuladors de models físics i químics, aplicacions autocorrectives).

**Competència 4.** Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.

Continguts clau:

- CC1 Model cineticomolecular.
- CC2 Model d'energia.

- CC3 Model d'interacció física. Forces i moviments.
- CC4 Model d'Univers.
- CC5 Model d'ones mecàniques i electromagnètiques. Model de raig de llum.
- CC6 Model de càrrega i interacció elèctrica.
- CC7 Model de canvi químic.
- CC8 Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculares. Model estructura de les substàncies.
- CC15 Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.
- CC16 Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.
- CCD9 Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.
- CCD13 Fonts d'informació digital: selecció i valoració.

**Competència 5.** Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

Continguts clau:

- CC1 Model cineticomolecular.
- CC2 Model d'energia.
- CC3 Model d'interacció física. Forces i moviments.
- CC4 Model d'Univers.
- CC5 Model d'ones mecàniques i electromagnètiques. Model de raig de llum.
- CC6 Model de càrrega i interacció elèctrica.
- CC7 Model de canvi químic.
- CC8 Model atòmicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculares. Model estructura de les substàncies.
- CCD13 Fonts d'informació digital: selecció i valoració.

**Competència 6.** Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.

Continguts clau:

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

CCD13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració (cercadors web).

### **Dimensió medi ambient**

Les competències que formen part d'aquesta dimensió, es refereixen a l'aplicació del coneixement científic en l'àmbit mediambiental.

Aquesta dimensió inclou les competències següents:

**Competència 10.** Prendre decisions amb criteris científics que permetin preveure, evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals. (Es treballa a Biologia i Geologia)

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

Continguts clau:

CC23. Processos industrials. Mesures industrials per la sostenibilitat i contaminants industrials.

CC27. Impactes mediambientals de l'activitat humana. Recursos naturals: renovables i no renovables

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT DIGITAL

Les matèries, que s'imparteixen en el Departament de Física i Química, han de treballar les competències bàsiques de l'àmbit digital següents:

**Competència 2.** Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

### Continguts clau:

- CCD3. Emmagatzematge de dades i còpies de seguretat.
- CCD4. Conceptes bàsics del sistema operatiu.
- CCD9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.
- CCD10. Llenguatge audiovisual: imatge fixa, so i vídeo.
- CCD15. Ètica i legalitat en l'ús i instal·lació de programes, comunicacions i publicacions, i en la utilització de la informació.
- CCD17. Construcció de coneixement: tècniques i instruments.
- CCD19. Dossiers personals d'aprenentatge (portafolis digital).
- CCD24. Aprenentatge permanent: entorns virtuals d'aprenentatge, recursos per a l'aprenentatge formal i no formal a la xarxa...
- CCD28. Identitat digital: visibilitat, reputació, gestió de la privacitat pública i aliena.

**Competència 4.** Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

Continguts clau:

- CCD11. Funcionalitats dels navegadors.
- CCD12. Cercadors: tipus de cerca i planificació.
- CCD13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració.
- CCD14. Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació.
- CCD15. Ètica i legalitat en l'ús i instal·lació de programes, comunicacions i publicacions, i en la utilització de la informació.

**Competència 11.** Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.

Continguts clau:

CCD3.	Emmagatzematge de dades i còpies de seguretat.
CCD4.	Conceptes bàsics del sistema operatiu.
CCD9.	Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.
CCD12.	Cercadors: tipus de cerca i planificació.
CCD13.	Fonts d'informació digital: selecció i valoració.
CCD15.	Ètica i legalitat en l'ús i instal·lació de programes, comunicacions i publicacions, i en la utilització de la informació.
CCD20.	Sistemes de comunicació.
CCD21.	Normes de cortesia a la xarxa.
CCD22.	Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.

CCD23.	Ciutadania digital: tràmits, gestió, lleure i cultura.
CCD24.	Aprenentatge permanent: entorns virtuals d'aprenentatge, recursos per a l'aprenentatge formal i no formal a la xarxa.
CCD26.	Entorns virtuals segurs.
CCD27.	Sostenibilitat: consum d'energia, despesa d'impressió, mesures d'estalvi, substitució de dispositius, etc.
CCD28.	Identitat digital: visibilitat, reputació, gestió de la privacitat pública i aliena.



## COMPETÈNCIES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT PERSONAL I SOCIAL

Les matèries, que s'imparteixen en el Departament de Física i Química, han de treballar les competències bàsiques de l'àmbit digital següents:

- **Dimensió d'autoconeixement:**
  - **Competència 1.** Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal
- **Dimensió aprendre a aprendre:**
  - **Competència 2.** Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
  - **Competència 3.** Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida
- **Dimensió participació:**
  - **Competència 4.** Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable

### Continguts clau

Les nostres matèries contenen tots aquests continguts clau d'ús i els realçats són contingut explícit i d'ús

#### Dimensió autoconeixement

CCPS1. Capacitats físiques i sensorials.

CCPS2. **Capacitats cognitives.**

CCPS3. Capacitats emocionals.

CCPS4. **Hàbits saludables.**

CCPS5. Actitud de superació personal.

#### Dimensió aprendre a aprendre

CCPS6. Hàbits d'aprenentatge.

CCPS7. Planificació dels aprenentatges.

CCPS8. Organització del coneixement.

- CCPS9. Consolidació i recuperació del coneixement.
- CCPS10. Transferència dels aprenentatges.
- CCPS11. **Característiques de la societat actual.**
- CCPS12. Aprenentatge continuat al llarg de la vida
- CCPS13. Actituds i hàbits en la societat i en el món professional
- CCPS14. **Habilitats i actituds per al treball en grup.**
- CCPS15. Dinàmiques de cohesió de grup i col·laboratives
- CCPS16. Eines digitals col·laboratives.

Dimensió participació

- CCPS17. Habilitats i actituds per a la participació.
- CCPS18. Espais de participació.
- CCPS19. Recursos i tècniques de participació.
- CCPS20. Eines digitals de participació.

# **SEGON D'ESO**



				d'ebullició i la temperatura ambiental.	
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.	2. Entendre el concepte de magnitud i conèixer les unitats del sistema internacional de les magnituds fonamentals. Utilitzar els factors de conversió per a expressar una magnitud en diferents unitats.	Sap que és una magnitud, coneix les magnituds i unitats fonamentals del SI; sap utilitzar els factors de conversió si se li subministra l'equivalència entre unitats.	Sap que és una magnitud, coneix les magnituds i unitats fonamentals del SI; sap utilitzar els factors de conversió per canviar una o dos unitats d'una mateixa magnitud.	Sap que és una magnitud, coneix les magnituds i unitats fonamentals del SI; sap utilitzar els factors de conversió per canviar diverses unitats d'una mateixa magnitud.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
3. Descriure materials de diferent tipus (minerals, roques, metalls, aire, aigua) tant a partir d'identificar les seves propietats i de mesurar-les, com de distingir si es tracta d'una mescla heterogènia, una solució o una substància pura.	3. Avaluar la sensibilitat d'un aparell de mesura i ser conscient dels possibles errors que acompanyen tota mesura.	Sap buscar la sensibilitat d'un aparell de mesura al laboratori i sap que en mesurar es poden cometre errors.	Sap buscar la sensibilitat d'un aparell de mesura al laboratori; sap que en mesurar es poden cometre errors i intenta no cometre'ls.	Sap buscar la sensibilitat d'un aparell de mesura al laboratori; sap que en mesurar es poden cometre errors, intenta no cometre'ls i si ho fa els esmena.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
<u> criteris transversals</u> 1. Treballar en forma	4. Distingir entre pes i massa i conèixer els	Distingeix entre pes i massa, sap que hi ha	Distingeix entre pes i massa, sap calcular	Sap que el pes és una força, la massa	<u> Competències digitals</u>

col·laborativa	tipus de balança més utilitzades.	balances de laboratori.	de el pes a partir de la massa. Coneix les balances de laboratori, de casa i de botigues.	la quantitat de matèria d'un cos, coneix la relació matemàtica entre elles i sap calcular una a partir de l'altre.	<p><b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de</p>
----------------	-----------------------------------	-------------------------	---	--	---

					sostenibilitat i d'identitat digital.
2. Buscar informació en llibres i la xarxa.	5. Distingir entre volum i capacitat; descriure la forma i el volum que presenten els sòlids, els líquids i els gasos; conèixer les tècniques i els aparells bàsics per a mesurar el volum de sòlids, líquids i gasos.	Sap que el volum és l'espai que ocupa un cos i la capacitat el seu volum interior. Saps com és el volum d'un cos depenen del seu estat d'agregació. Coneix com utilitzar una proveta.	Distingeix clarament entre el volum i la capacitat d'un cos. Saps com és el volum d'un cos depenen del seu estat d'agregació. Coneix com utilitzar una proveta, coneix el funcionament de la bureta i la pipeta.	Distingeix clarament entre el volum i la capacitat d'un cos. Saps com és el volum d'un cos depenen del seu estat d'agregació. Coneix com utilitzar una proveta, per mesurar el volum de gasos, de líquids o de sòlids, coneix el funcionament de la bureta i la pipeta.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge. <b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida
3. Saber mantenir una discussió científica.	6. Entendre que la densitat es tracta d'una propietat característica de cada material, saber calcular-la i preguntar-se com varia entre sòlids, líquids i gasos; Saber establir la relació entre flotabilitat i densitat.	Entén la densitat com la massa de la unitat de volum. Sap utilitzar la fórmula $d = m / V$ per calcular-la. Sap la seva variació en un cos quan canvia d'estat d'agregació. Sap quan un cos sura en aigua.	Entén la densitat com la massa de la unitat de volum. Sap utilitzar la fórmula $d = m / V$ per calcular-la i aïllar la massa i el volum. Sap la seva variació en un cos quan canvia d'estat d'agregació. Sap quan un cos sura en aigua.	Entén la densitat com la massa de la unitat de volum. Sap utilitzar la fórmula $d = m / V$ per calcular-la i aïllar la massa i el volum. Sap la seva variació en un cos quan canvia d'estat d'agregació. Sap que la densitat és una propietat característica. Sap quan un cos sura en	

			aigua.	
--	--	--	--------	--

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Construcció d'un pluviòmetre.	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i l'informe de pràctiques.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Densitat	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i l'informe de pràctiques.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1



<b>2. La matèria per dins</b> 2on. ESO                      1er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.		<b>Temporització:</b> 8 sessions	
<b>Resum:</b> Unitat on s'introdueix la teoria cineticomolecular de la matèria.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La matèria (CC1, CC8): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Model cineticomolecular (partícules) de la matèria per interpretar fenòmens com la pressió de gasos, difusió, dilatació, estats de la matèria i canvis d'estat.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents	1. Conèixer la constitució interna de la matèria i associar les propietats macroscòpiques amb l'anàlisi microscòpica.	Sap que la matèria està constituïda per àtoms.	Sap que la matèria està constituïda per àtoms i que aquests són els responsables de les propietats de les substàncies.	Sap que la matèria està constituïda per àtoms, molècules o ions, que aquests són els responsables de les propietats de les substàncies.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament	2. Aplicar la teoria cinètica per a explicar propietats físiques de la matèria.	Coneix la teoria cinètica de la matèria, sap com estan les partícules depenen de l'estat d'agregació.	Coneix la teoria cinètica de la matèria, sap com estan les partícules depenen de l'estat d'agregació i sap explicar l'origen de	Coneix la teoria cinètica de la matèria, sap com estan les partícules depenen de l'estat d'agregació, sap explicar l'origen de	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la

documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.			les propietats físiques.	les propietats físiques i pot predir alguna propietats a partir de l'estructura microscopica.	comunicació d'investigacions experimentals.
6. Interpretar observacions d'alguns canvis en els materials a partir d'imaginar la matèria formada per partícules. Justificar d'acord amb les observacions realitzades la idoneïtat del model interpretatiu.	3. Conèixer els estats d'agregació de la matèria i els canvis d'estat i raonar per què es produeixen; entendre que la temperatura de fusió i la d'ebullició són característiques de cada material i descobrir certes particularitats de l'evaporació.	Sap el nom dels estats d'agregació, dels seus canvis i que són els punts de fusió i ebullició.	Sap el nom dels estats d'agregació, dels seus canvis, que els punts de fusió i ebullició són propietats característiques de les substàncies. Sap diferenciar ebullició i evaporació.	Sap el nom dels estats d'agregació, dels seus canvis, que els punts de fusió i ebullició són propietats característiques de les substàncies. Sap diferenciar ebullició i evaporació. Reconeix situacions de la vida quotidiana on es produeixen ebullicions i on es produeixen evaporacions.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
<u> criteris transversals</u> 1. Treballar en forma col·laborativa.	4. Conèixer les diferents escales de temperatura, les seves equivalències. i els instruments per a mesurar la temperatura.	Sap treballar amb l'escala centígrada i amb la Kelvin. Sap mesurar la temperatura amb un termòmetre de laboratori.	Sap treballar amb amb les diferents escales de temperatures. Sap utilitzar qualsevol termòmetre.	Sap treballar amb amb les diferents escales de temperatures, entén que són formes diferents de mesurar la mateixa temperatura. Sap utilitzar qualsevol	<u> Competències digitals</u> 2. Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la

				termòmetre.	producció de documents digitals <b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. <b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual. <b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.
2.Buscar informació en llibres i la xarxa.					<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits

					que intervenen en el propi aprenentatge. <b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida
3. Saber interpretar els resultats d'una simulació com si fos un experiment.					
4. Saber mantenir una discussió científica.					

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Com fer servir el termòmetre?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 2. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>3. Les mescles</b> 2on. ESO		1er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Introducció a les mescles de substàncies.					
<b>Continguts:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La matèria (CC1, CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mescles heterogènies, col·loides, solucions i substàncies pures amb relació a materials de la vida quotidiana. Tècniques de separació. Preparació de dissolucions de diferents composicions.</li> </ul> </li> </ul>					
Criteris d'avaluació	Objectius d'aprenentatge	Indicadors En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			Competències bàsiques
		Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (de notabilitat)	Nivell 3 (d'excel·lència)	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Distingir entre mescla i substància pura; entre mescla homogènia i heterogènia. Classificar les mescles, segons la mida de les partícules que les formen, en suspensions, col·loides i dissolucions.	Sap diferenciar entre mescla i substància pura, entre mescla homogènia i heterogènia.	Sap diferenciar entre mescla i substància pura, entre mescla homogènia i heterogènia; sap diferenciar entre els diferents tipus de mescles segons la mida de les seves partícules.	Sap diferenciar entre mescla i substància pura, entre mescla homogènia i heterogènia; sap diferenciar entre els diferents tipus de mescles segons la mida de les seves partícules; sap buscar exemples de diferents mostres de la vida quotidiana.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de	2. Saber que, per a separar una	Sap que és una propietat	Sap esbrinar la propietat	Sap buscar la propietat	4. Identificar i resoldre problemes

vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.	substància d'una mescla, cal utilitzar una propietat diferenciadora.	diferenciadora.	diferenciadora que s'està utilitzar per fer una separació.	diferenciadora per fer la separació d'una mescla.	científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
3. Descriure materials de diferent tipus (minerals, roques, metalls, aire, aigua) tant a partir d'identificar les seves propietats i de mesurar-les, com de distingir si es tracta d'una mescla heterogènia, una solució o una substància pura.	3. Conèixer tècniques físiques de separació de mesclades homogènies i heterogènies.	Coneix les tècniques per separar les mesclades.	Coneix i sap utilitzar les tècniques per separar les mesclades.	Coneix i sap utilitzar les tècniques per separar les mesclades, sap dissenyar una separació dels components d'una mescla.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
5. Dissenyar i realitzar la separació dels components d'una mescla senzilla, i relacionar les tècniques aplicades amb els	4. Prendre consciència de la presència de gasos contaminants, deguts a l'activitat humana, a l'aire.	És conscient que l'activitat humana produeix gasos contaminants a l'aire.	És conscient que l'activitat humana produeix gasos contaminants a l'aire i sap quins gasos es produeixen.	És conscient que l'activitat humana produeix gasos contaminants a l'aire; sap quins gasos es produeixen i busca mesures per	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot

mètodes de separació de mescles utilitzats en contextos quotidians o industrials, com per exemple la cuina o el reciclatge de materials.				minimitzar els seus efectes..	considerant diverses fonts i mitjans digitals.
	5. Conèixer els components d'una dissolució.	Sap que la dissolució està formada per soluts i un dissolvent.	Sap que la dissolució està formada per soluts i un dissolvent i els identifica.	Sap que la dissolució està formada per soluts i un dissolvent, els sap identificar i podria preparar la dissolució.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	6. Conèixer els conceptes de solubilitat i saturació i conèixer la seva relació amb la temperatura; calcular i interpretar la concentració d'una dissolució	Sap que significa que una substància sigui soluble en un dissolvent, distingeix entre dissolució saturada i no saturada. Sap calcular la concentració d'una dissolució.	Sap que significa que una substància sigui soluble en un dissolvent, distingeix entre dissolució saturada i no saturada. Sap calcular la concentració d'una dissolució, la quantitat de solut i de dissolvent. Sap interpretar les corbes de solubilitat.	Sap que significa que una substància sigui soluble en un dissolvent, distingeix entre dissolució saturada i no saturada. Sap calcular la concentració d'una dissolució, la quantitat de solut i de dissolvent. Sap interpretar les corbes de solubilitat i comparar solubilitats,	<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida.



				a una temperatura determinada, de dos o més substàncies.	
--	--	--	--	--	--

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Separació de substàncies.	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>4. Les substàncies pures</b> 2on. ESO                      1er. trimestre	<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
---	--	----------------------------------

<b>Resum:</b>					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La matèria (CC1, CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Model cineticomolecular (partícules) de la matèria per interpretar fenòmens com la</li> <li>◦ Pressió de gasos, difusió, dilatació, estats de la matèria, canvis d'estat i mescles.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1 Diferenciar entre els processos de separació físics i els químics.	Sap diferenciar un procés químic d'un físic.	Sap diferenciar un procés de separació químic d'un físic.	Sap diferenciar un procés de separació químic d'un físic i quan s'han d'aplicar.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre	2. Distingir entre substàncies simples i compostes.	Coneix el nom de 20 elements químics, i això li permet diferenciar entre elements i compostos.	Sap les definicions d'element i compost, sap el nom de més de 20 elements químics que li permet diferenciar entre element i compost.	Sap les definicions d'element i compost, sap el nom de més de 20 elements químics, també coneix l'aspecte d'alguns elements i compostos.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la

recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.					comunicació d'investigacions experimentals.
6. Interpretar observacions d'alguns canvis en els materials a partir d'imaginar la matèria formada per partícules. Justificar d'acord amb les observacions realitzades la idoneïtat del model interpretatiu.	3. Conèixer les característiques de la taula periòdica dels elements.	Sap que és la taula periòdica.	Sap que en la taula periòdica els elements estan ordenats en grups i períodes.	Sap que en la taula periòdica els elements estan ordenats per ordre creixent del nombre de protons dels àtoms que fa que es formin grups i períodes.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Conèixer les característiques i la distribució de les partícules que constitueixen l'àtom.	Sap que els àtoms estan formats per protons, electrons i neutrons. Coneix el signe de la seva càrrega elèctrica.	Sap que els àtoms estan formats per protons, electrons i neutrons, coneix el signe de la seva càrrega elèctrica i la relació entre les seves masses.	Sap que els àtoms estan formats per protons, electrons i neutrons, coneix el signe de la seva càrrega elèctrica i la relació entre les seves masses, sap la distribució de les partícules subatòmiques en l'àtom.	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
	5. Entendre el	Sap que la molècula	Sap que la molècula	Sap que la molècula	<u>Competències</u>

	concepte de molècula.	és un conjunt d'àtoms units.	és un conjunt d'àtoms units, que es troben sempre en la mateixa proporció.	és un conjunt d'àtoms units, que es troben sempre en la mateixa proporció, que no tots els compostos estan formats per molècules i que els elements també en poden formar.	<u>personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	6. Conèixer la molècula d'aigua, la seva geometria i les seves propietats; distingir entre l'aigua pura i l'aigua potable.	Sap dibuixar la molècula d'aigua, sap quan l'aigua és potable.	Sap dibuixar la molècula d'aigua, sap quan l'aigua és potable, saps les propietats com a dissolvent.	Sap dibuixar la molècula d'aigua, coneix la seva composició elemental, sap quan l'aigua és potable, saps les propietats com a dissolvent i les seves anomalies amb la densitat.	<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Construïm àtoms	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>5. Les forces</b> 2on. ESO		2on. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Introducció al càlcul vectorial.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaccions en el món físic (CC3) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Les forces com a interacció. Exemples de la vida quotidiana. Mesura i representació gràfica. Tipus de forces (de contacte i a distància).</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
Criteris d'avaluació	Objectius d'aprenentatge	Indicadors En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			Competències bàsiques
		Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (de notabilitat)	Nivell 3 (d'excel·lència)	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Assimilar el concepte físic de força i no confondre'l amb el que es fa servir en altres contextos.	Sap que una força provoca canvis en el moviment o deforma els cossos.	Sap que una força provoca canvis en el moviment o deforma els cossos, no la confon amb l'energia.	Sap que una força provoca canvis en el moviment o deforma els cossos, no la confon amb l'energia i sap qui produeix la força en situacions de la vida real.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir	2. Conèixer les quatre forces fonamentals de la natura i identificar-ne l'abast.	Sap el nom de les quatre forces fonamentals.	Sap definir-les.	Sap definir-les i diferenciar-les.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin

críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.					el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	3. Saber de què depèn la força gravitatòria i com actua, distingir entre pes i massa. saber de què depèn la gravetat i la seva contribució al pes d'un cos.	Sap que la força gravitatòria depèn de la massa del cos, sap que el pes és la força d'atracció d'un planeta sobre el cossos i que el pes és proporcional a la massa.	Sap que la força gravitatòria depèn de la massa del cos, sap que és atractiva cap el centre dels cossos, sap que el pes és la força d'atracció d'un planeta sobre el cossos i que el pes és proporcional a la massa, on la constant de proporcionalitat és la gravetat.	Sap que la força gravitatòria depèn de la massa del cos, sap que és atractiva cap el centre dels cossos, sap que el pes és la força d'atracció d'un planeta sobre el cossos i que el pes és proporcional a la massa, on la constant de proporcionalitat és la gravetat i que aquesta depèn del planeta on et trobis.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Conèixer el funcionament dels aparells que mesuren forces.	Sap utilitzar un dinamòmetre de molla senzill.	Sap utilitzar qualsevol dinamòmetre.	Sap utilitzar qualsevol dinamòmetre i reconeix la balança com un instrument per mesurar pesos en Kp.	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses



					fonts i mitjans digitals.
	5. Saber que la força és una magnitud vectorial.	Sap que les forces s'han de representar per vectors.	Sap que les forces són magnituds vectorials i s'han de representar per vectors.	Sap que les forces són magnituds vectorials i s'han de representar per vectors perquè tenen les seves quatre components.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	6. Saber trobar la força resultant d'un sistema de forces i descobrir en quines condicions es dona l'equilibri de forces.	Sap trobar la força resultant de dues o mes forces de la mateixa direcció, tant gràfica com numèricament.	Sap trobar la força resultant de dues o mes forces de la mateixa direcció i de dues perpendiculars, tant gràfica com numèricament..	Sap trobar numèricament la força resultant de diverses forces de la mateixa direcció i perpendiculars, sap trobar gràficament la força resultant de qualsevol sistema de forces.	<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i EDUCAPLUS.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Utilitzem els dinamòmetres i equilibrem-los.	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>6. La pressió</b> 2on. ESO		2on. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Introducció al concepte de pressió, la seva utilitat i la predicció del temps atmosfèric.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaccions en el món físic (CC3) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Anàlisi de fenòmens quotidians i aparells tecnològics que s'expliquen pel concepte de pressió.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
Criteris d'avaluació	Objectius d'aprenentatge	Indicadors			Competències bàsiques
		En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			
		Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (de notabilitat)	Nivell 3 (d'excel·lència)	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Entendre el concepte de pressió, determinar les unitats de pressió mitjançant l'anàlisi dimensional i conèixer-ne les equivalències i conèixer instruments de mesura de la pressió.	Entén que és la pressió, coneix les seves unitats, coneix els nom dels instruments de mesura.	Entén que és la pressió, coneix les seves unitats, coneix els nom dels instruments de mesura i sap la seva utilitat.	Entén que és la pressió, coneix les seves unitats, coneix els nom dels instruments de mesura, sap la seva utilitat i sap fer l'anàlisi dimensional de les unitats de pressió.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de	2. Entendre el principi de Pascal i intuir-ne la utilitat en la indústria.	Entén el principi de Pascal i el funcionament de la premsa hidràulica.	Entén el principi de Pascal, sap resoldre problemes senzills i entén el funcionament de la	Entén el principi de Pascal, sap resoldre problemes i entén el funcionament de la premsa hidràulica i el	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit

llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.			premsa hidràulica.	sap diferenciar del cargol.	escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	3. Saber determinar el valor de la pressió hidrostàtica que hi ha a una determinada profunditat d'un fluid.	Sap aplicar la fórmula per calcular la pressió hidrostàtica.	Sap la fórmula i la seva aplicació.	Sap la fórmula i la seva aplicació, també sap calcular la densitat del líquid i la profunditat.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Saber explicar el fenomen dels vasos comunicants i associar-lo a situacions de la vida quotidiana.	Sap que són els vasos comunicants i que s'utilitzen per la distribució de l'aigua a les cases.	Sap explicar que són els vasos comunicants i que s'utilitzen per la distribució de l'aigua a les cases.	Sap explicar que són els vasos comunicants, que s'utilitzen per la distribució de l'aigua a les cases i en altres circumstàncies.	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
	5. Ser conscient de l'existència de la pressió atmosfèrica i entendre l'experiment de Torricelli, entendre el concepte d'isòbara i ser capaç de preveure el temps	Sap que hi ha pressió a l'atmosfera, coneix les línies isòbares i la seva relació amb la predicció dels temps.	Sap que hi ha pressió a l'atmosfera, coneix les línies isòbares i sap fer petites prediccions del temps que pot fer.	Sap que l'atmosfera fa pressió, que té una enorme influència en la vida quotidiana i sap predir el temps.	<u>Competències personal i social</u> 2. Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.

	que farà en zones d'altres o baixes pressions.				
	6. Ser capaç d'explicar el fenomen de l'empenyiment i saber aplicar el principi d'Arquimedes. Entendre el concepte de pes aparent i saber calcular-lo.	Sap que els líquids empenyen els cossos submergits, i que el seu pes disminueix.	Sap explicar l'empenyiment dels líquids i coneix el principi d'Arquimedes, sap resoldre petits problemes relacionats.	Sap explicar l'empenyiment dels líquids i coneix el principi d'Arquimedes, sap resoldre problemes relacionats i el concepte de pes aparent i sap calcular-lo..	3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 4. Explicacions del professors. 5. Discussió en grup. 6. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 3
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Quina pressió fan els meus peus?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Per què sura un ou? Quin és el pes aparent d'una pesa metàl·lica?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctiques de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 6:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>7. El moviment</b> 2on. ESO		2on. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Introducció a la cinemàtica.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaccions en el món físic (CC3) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Magnituds que descriuen moviments: posició, temps, velocitat i acceleració.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Ser conscient que el moviment és relatiu i determinar el sistema de referència per a caracteritzar un moviment.	Sap que el moviment depèn del sistema de referència.	Sap que el moviment depèn del sistema de referència i sap trobar-lo.	Sap que el moviment depèn del sistema de referència i sap trobar-lo en qualsevol tipus de moviment.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament	2. Distingir entre la trajectòria i el desplaçament.	Entén la diferència entre trajectòria i desplaçament.	Distingeix la trajectòria del desplaçament, sap trobar-los.	Distingeix la trajectòria del desplaçament, sap trobar-los en qualsevol circumstància.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la

documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.					realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
8. Establir la velocitat d'un cos com la relació entre el desplaçament i el temps emprat.	3. Entendre el concepte de velocitat, distingir entre la velocitat mitjana i la velocitat instantània.	Entén el concepte de velocitat, sap distingir entre velocitat instantània i mitjana.	Entén el concepte de velocitat, sap distingir entre velocitat instantània i mitjana, sap resoldre problemes senzills sobre velocitat mitjana.	Entén el concepte de velocitat, sap distingir entre velocitat instantània i mitjana, sap resoldre problemes sobre velocitat mitjana.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Conèixer el moviment rectilini uniforme i les equacions del moviment que el descriuen, saber representar i interpretar els gràfics posició-temps i velocitat-temps del moviment rectilini uniforme.	Sap quines són les característiques del moviment rectilini uniforme, sap aplicar les fórmules per resoldre problemes senzills, coneix com són els seus gràfics.	Coneix les característiques del MRU, les seves fórmules, sap confeccionar i interpretar els seus gràfics i resoldre problemes senzills relacionats.	Coneix les característiques del MRU, les seves fórmules, sap confeccionar i interpretar els seus gràfics, resoldre problemes relacionats i sap aplicar-ho a la vida quotidiana.	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
					<u>Competències personal i social</u> 2. Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits



					que intervenen en el propi aprenentatge.
					<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i d'EDUCAPLUS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Estudi de la cursa d'un company	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>8. Força i moviment</b> 2on. ESO                      2on. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.		<b>Temporització:</b> 8 sessions	
<b>Resum:</b> Introducció a la dinàmica.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaccions en el món físic (CC3) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Equilibri de forces, repòs i moviment rectilini uniforme.</li> <li>◦ Efecte d'una força o suma de forces. Relació qualitativa i experimental entre força i moviment. Aplicacions a la vida quotidiana.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic		<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana			
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Conèixer que les forces són responsables dels canvis en el moviment dels cossos, però que no són necessàries per a mantenir-lo. Conèixer el principi d'inèrcia i ser conscient que són les forces de fregament les que ens dificulten corroborar-lo en la vida quotidiana.	Sap que per iniciar el moviment d'un cos o per aturar-lo es necessita una força.	Sap que per iniciar el moviment d'un cos o per aturar-lo es necessita una força i que per mantenir-lo no en calen. Sap que les forces de fregament poden aturar un cos en moviment.	Sap que les forces són necessàries per canviar l'estat de moviment d'un cos. Sap que les forces de fregament dificulten el moviment i en ocasions el poden ajudar.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.

2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.	2. Entendre el concepte d'acceleració i conèixer la segona llei de Newton	Sap que l'acceleració ens mesura la variació de velocitat i que és la relació entre la massa i la força aplicada a un cos.	Entén el concepte d'acceleració, coneix la segona llei de Newton i sap resoldre problemes senzills.	Entén el concepte d'acceleració, coneix la segona llei de Newton i sap resoldre problemes.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
7. Identificar el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i les deformacions i relacionar-ho amb situacions de la vida quotidiana.	3. Saber que la velocitat, l'acceleració i la força són magnituds vectorials, saber identificar el tipus de moviment que té un cos en funció de la direcció i el sentit que té la seva velocitat i acceleració.	Entén que la velocitat i l'acceleració en moviments rectilinis són magnituds vectorials. Sap predir el tipus de moviment rectilini que tindrà un cos depenen del sentit de la velocitat i l'acceleració.	Entén que la velocitat i l'acceleració en són magnituds vectorials. Sap predir el tipus de moviment que tindrà un cos depenen de la direcció i del sentit de la velocitat i l'acceleració.	Entén que la velocitat i l'acceleració en són magnituds vectorials. Sap predir el tipus de moviment que tindrà un cos depenen de la direcció i del sentit de la velocitat i l'acceleració i sap buscar exemples de la vida quotidiana.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Saber que la caiguda lliure és deguda a la gravitació i que el temps de caiguda d'un cos només depèn de l'altura i del	Sap que els cossos cauen a terra per l'atracció de la Terra.	Sap que els cossos cauen a terra per l'atracció gravitatòria en qualsevol planeta i que el temps de caiguda no depèn de la massa del cos.	Sap que els cossos cauen a terra per l'atracció gravitatòria en qualsevol planeta i que el temps de caiguda no depèn de la massa del cos, sap	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot

	planeta.			buscar experiències per confirmar-ho.	considerant diverses fonts i mitjans digitals.
					<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
					<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 4. Explicacions del professors. 5. Discussió en grup. 6. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i d'EDUCAPLUS.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Anem a calcular la g!	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>9. L'energia</b> 2on. ESO		3er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Es defineix l'energia i els seus tipus.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia (CC2, CC5) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ L'energia i la seva relació amb el canvi. L'energia en la vida quotidiana.</li> <li>◦ Diferenciació entre energia cinètica i potencial.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
Criteris d'avaluació	Objectius d'aprenentatge	Indicadors			Competències bàsiques
		En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			
		Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (de notabilitat)	Nivell 3 (d'excel·lència)	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Saber que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis.	Sap que per qualsevol acció es necessita energia.	Sap que els cossos que tenen energia poden interactuar amb altres.	Sap que l'energia permet produir canvis a la natura.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament	2. Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens de la vida quotidiana i en experiències	Coneix els termes d'energia cinètica, potencial, mecànica, química, elèctrica, nuclear i interna.	Coneix els termes d'energia cinètica, potencial, mecànica, química, elèctrica, nuclear i interna i les sap diferenciar en exemples de la vida	Coneix els diferents tipus d'energia i sap buscar exemples en la vida quotidiana.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la

documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.	senzilles realitzades al laboratori.		quotidiana.		realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
9. Interpretar fenòmens en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones, <u>mostrant que s'ha conservat, si el sistema és tancat, al mateix temps que s'ha degradat.</u> Utilitzar aquest coneixement per argumentar la importància d'estalviar l'energia en la nostra societat. (Es treballa només la part subratllada)	3. Conèixer la unitat d'energia en el sistema internacional i saber transformar-la en altres unitats d'energia habituals.	Sap quina és la unitat d'energia del SI, sap canviar-la a altres unitats si se li dóna l'equivalència.	Coneix la unitat d'energia del SI, sap transformar-la en altres.	Coneix la unitat d'energia del SI, sap transformar-la en altres encara que no s'hagin explicat a classe.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
10. Analitzar la incidència d'algunes actuacions individuals i col·lectives amb relació al consum d'energia i a	4. Saber de què depenen les energies cinètica i potencial, i entendre que sovint l'una es transforma en l'altra i que, per això, la suma	Coneix la naturalesa de les energies cinètica i potencial i que es transformen l'una en l'altra i sap definir l'energia mecànica.	Coneix la naturalesa de les energies cinètica i potencial i que es transformen l'una en l'altra, sap definir l'energia mecànica i sap	Coneix la naturalesa de les energies cinètica i potencial i que es transformen l'una en l'altra, sap definir l'energia mecànica i sap	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot



possibles impactes de l'activitat humana en algun medi o indret concret. Elaborar propostes d'actuació alternatives que siguin coherents amb l'anàlisi feta.	d'ambdues es defineix com a energia mecànica.		resoldre problemes senzills.	resoldre problemes.	considerant diverses fonts i mitjans digitals.
	5. Conèixer la llei de la conservació de l'energia i descobrir que en les transformacions energètiques una part de l'energia es degrada i es converteix en energia interna.	Coneix el principi de conservació de l'energia però sap que per efecte del fregament es perd una part.	Coneix el principi de conservació de l'energia però sap que per efecte del fregament es perd una part que es transforma en energia interna.	Coneix el principi de conservació de l'energia però sap que per efecte del fregament es perd una part que es transforma en energia interna i sap com es pot reconèixer a la natura.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	6. Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar les fonts d'energia renovables i no renovables i reconèixer la importància de l'estalvi energètic per a un	Coneix la importància de l'energia a les nostres vides, identifica les fonts renovables i les no renovables.	Coneix la importància de l'energia a les nostres vides, identifica les fonts renovables i les no renovables, sap que s'ha d'estalviar energia.	Coneix la importància de l'energia a les nostres vides, identifica les fonts renovables i les no renovables, sap buscar maneres d'estalviar energia.	<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

	desenvolupament sostenible.				
--	-----------------------------	--	--	--	--

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 7. Explicacions del professors. 8. Discussió en grup. 9. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Per què en canso en pujar escales?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>10. Calor i treball.</b> 2on. ESO		3er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Estudi de les transferències d'energia					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia (CC2, CC5) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Transferència d'energia en forma de treball. Aplicació a les màquines.</li> <li>◦ Transferència d'energia en forma de calor, relació amb la variació de temperatura i canvis d'estat. Propagació de la calor (conducció, convecció i radiació). Materials aïllants i conductors en la vida quotidiana.</li> <li>◦ Conservació i dissipació de l'energia en les transferències energètiques. Rendiment de les transferències energètiques en la vida quotidiana.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Saber que l'energia pot viatjar de diverses maneres i no sempre acompanyada de matèria i conèixer que la transferència d'energia d'un cos a un altre es produeix mitjançant treball o calor.	Sap que l'energia es viatja en presència o no de matèria i que es transmet entre cossos per treball i calor.	Sap que l'energia es viatja en presència o no de matèria i que es transmet entre cossos per treball i calor, coneix exemples de la vida quotidiana.	Sap que l'energia es viatja en presència o no de matèria i que es transmet entre cossos per treball i calor, sap buscar exemples de la vida quotidiana.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de	2. Conèixer la definició, des del	Sap la definició física del treball.	Sap la definició física del treball i el sap	Sap la definició física del treball i sap	4. Identificar i resoldre problemes

vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.	punt de vista físic, de treball.		calcular.	resoldre problemes.	científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
9. Interpretar fenòmens en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones, mostrant que s'ha conservat, si el sistema és tancat, al mateix temps que s'ha degradat. Utilitzar aquest coneixement per argumentar la importància d'estalviar l'energia en la nostra societat.	3. Entendre el funcionament d'una màquina per a dur a terme un treball.	Sap que les màquines ajuden a fer un treball.	Coneix el funcionament de les màquines simples.	Coneix el funcionament de les màquines simples i el sap relacionar amb alguns exemples de la vida quotidiana.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
10. Analitzar la incidència d'algunes actuacions individuals i	4. Saber en quines condicions es produeix el traspàs de calor entre dos	Sap que es passa energia del cos calent al fred.	Sap que es passa energia del cos calent al fred fins l'equilibri tèrmic.	Sap que es passa energia del cos calent al fred fins l'equilibri tèrmic i ho	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar

col·lectives amb relació al consum d'energia i a possibles impactes de l'activitat humana en algun medi o indret concret. Elaborar propostes d'actuació alternatives que siguin coherents amb l'anàlisi feta.	cossos i de quines maneres diferents es pot fer la transmissió.			relaciona amb exemples de la vida quotidiana.	informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
	5. Conèixer l'energia tèrmica i algunes de les seves fonts naturals i descriure les bases del funcionament de les màquines tèrmiques.	Sap que és l'energia tèrmica, alguns origen naturals i com funciona una màquina tèrmica.	Sap que és l'energia tèrmica, alguns origen naturals, com funciona una màquina tèrmica i la diferencia d'una mecànica o elèctrica.	Sap que és l'energia tèrmica, alguns origen naturals, com funciona una màquina tèrmica, la diferencia d'una mecànica o elèctrica i sap trobar exemples.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	6. Conèixer el concepte de potència mecànica i de rendiment energètic.	Sap que és la potència mecànica i calcular-la, si se li dóna la fórmula. Sap que significa el rendiment.	Sap que és la potència mecànica, resoldre problemes senzills, coneix el significat de rendiment i el sap calcular.	Sap que és la potència mecànica, resoldre problemes senzills, coneix el significat de rendiment, el sap calcular i entén tots els problemes que comporta a la	<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

				societat actual.	
--	--	--	--	------------------	--

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> que passa quan barregem aigua calenta i freda?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1



<b>11. La Llum</b> 2on. ESO		3er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Petita introducció a l'òptica.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia (CC2, CC5) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Transferència d'energia en forma de llum. Propagació de la llum. Aplicacions a la vida quotidiana.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Ser conscient que els nostres ulls només són sensibles a una petita fracció de la radiació electromagnètica.	Sap que només podem veure una part de la llum del sol.	Sap que la llum del sol a part de la llum visible conté una part IR i una d'UVA.	Sap que la llum és una radiació electromagnètica.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre	2. Entendre com es propaga la llum i saber que la seva velocitat depèn del medi de propagació.	Sap que la llum viatja en línia recta.	Sap que la llum es propaga en línia recta i a velocitat constant en un medi.	Sap que la llum es propaga en línia recta i a velocitat constant en un medi, que en canviar-lo canvia i això produeix multitud d'efectes òptics. Sap explicar	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la

recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.				la raó de la formació d'ombres.	comunicació d'investigacions experimentals.
9. Interpretar fenòmens en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones, mostrant que s'ha conservat, si el sistema és tancat, al mateix temps que s'ha degradat. Utilitzar aquest coneixement per argumentar la importància d'estalviar l'energia en la nostra societat.	3. Saber que la llum blanca està formada per la síntesi de llums de diversos colors.	Sap que la llum blanca es descompon en els colors de l'arc de Sant Martí.	Sap que la llum blanca es descompon en diversos colors quan travessa un prisma, i que si s'uneixen les llums de focus de diferents colors es pot produir llum blanca.	Sap que la llum blanca es pot descompondre en llum de diferents colors, i que llums de diferents colors es poden compondre per produir llum blanca. Sap explicar el fenomen de l'arc de Sant Martí.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Entendre el fenomen de la reflexió de la llum i ser conscient que ens permet veure els objectes que no tenen llum pròpia.	Sap que la llum quan incideix sobre els objectes rebota i això ens permet veure'ls.	Sap que la llum quan incideix sobre els objectes canvia la direcció de la propagació d'una forma determinada. Entén el funcionament dels miralls plans.	Sap que la llum quan incideix sobre els objectes canvia la direcció de la propagació d'una forma determinada. Entén el funcionament de qualsevol mirall.	<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

	5. Entendre el fenomen de la refracció de la llum.	Sap que en passar d'un medi a un altre la llum es desvia.	Sap que en passar d'un medi a un altre la llum canvia la direcció de propagació i associa aquest fenomen amb les lents.	Sap que en passar d'un medi a un altre la llum canvia la direcció de propagació, associa aquest fenomen amb les lents i sap que hi ha lents convergents i divergents..	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
					<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Presentacions dels alumnes	<b>Metodologia:</b> 1. Presentació. 2. Discussió en grup.	<b>Avaluació:</b> La discussió	<b>Número de sessions:</b> 4
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Anem a veure la llum per una xarxa de difracció	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>12. El so</b> 2on. ESO		3er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo i Laura Porrino.	<b>Temporització:</b> 8 sessions
<b>Resum:</b> Breu introducció a l'acústica.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia (CC2, CC5) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Transferència d'energia en forma de so. Propagació del so. Aplicacions a la vida quotidiana.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.	1. Entendre com es genera i es propaga el so.	Sap que els son es generen per vibracions i que es propaguen per la matèria.	Sap que els son es generen per vibracions i que es propaguen per la matèria de forma esfèrica.	Sap que els son es generen per vibracions, que es propaguen per la matèria d'una forma esfèrica i a una velocitat molt inferior a la de la llum, que varia amb el medi.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre	2. Conèixer les qualitats del so que permeten caracteritzar-lo i associar-lo amb la capacitat de percepció de l'oïda humana.	Sap que el so es caracteritza per la freqüència, la intensitat i el timbre.	Sap associar les qualitats del so estudiades en aquesta matèria amb les estudiades a música.	Sap associar les qualitats del so estudiades en aquesta matèria amb les estudiades a música i les sap distingir en un so.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la

recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.					comunicació d'investigacions experimentals.
9. Interpretar fenòmens en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones, mostrant que s'ha conservat, si el sistema és tancat, al mateix temps que s'ha degradat. Utilitzar aquest coneixement per argumentar la importància d'estalviar l'energia en la nostra societat.	3. Identificar com es generen les vibracions en els instruments de corda, vent i percussió per a produir els sons.	Sap com es generen els sons en els instruments de corda, vent i percussió.	Identifica com es generen els sons en els diferents instruments.	Identifica com es generen els sons en els diferents instruments i construeix algun de molt senzill.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
					<u>Competències digitals</u> 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

					<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
					<b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Presentacions dels alumnes	<b>Metodologia:</b> 1. Presentació. 2. Discussió en grup.	<b>Avaluació:</b> La discussió	<b>Número de sessions:</b> 5
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET.	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Anem a fer música	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1



# TERCER D'ESO

# PROGRAMACIÓ DE TERCER D'ESO

<b>1. Els àtoms</b> 3rt. ESO		1er. trimestre	<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès	<b>Temporització:</b> 6 sessions
<b>Resum:</b> Repàs de l'estructura de l'àtom i introducció dels termes isòtop i model atòmic.				
<b>Continguts:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>○ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>○ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>○ Argumentació de les conclusions.</li> <li>○ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li>   <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>○ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li>   <li>• La matèria a l'Univers (CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura de l'àtom. Diferències entre àtoms de diferents elements. Isòtops d'un element. Ions.</li> <li>○ Símbols químics. Nombre atòmic i massa atòmica.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana	
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?		<b>Competències bàsiques</b>

		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.	1. Valorar els avenços dels diferents models atòmics per a explicar científicament les diferents formes en què se'ns pot presentar la matèria.	Sap dibuixar els models atòmics de Democrit, Dalton, Thomson, Rutherford i Bohr.	Coneix i sap descriure els models atòmics de Democrit, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr i els dels orbitals atòmics.	Coneix, sap descriure i diferenciar els models atòmics de Democrit, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr i els dels orbitals atòmics.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Conèixer les diferents partícules que constitueixen l'àtom i preguntar-se com aquestes es mantenen unides i ser conscient dels ordres de magnitud de les mides de les partícules que constitueixen la matèria i de les seves propietats.	Sap que qualsevol àtom està format per protons, neutrons i electrons, sap que els electrons són molt més petits que els protons i neutrons.	Sap que qualsevol àtom està format per protons, neutrons i electrons, sap que els electrons són molt més petits que els protons i neutrons, sap que els protons i neutrons estan units per la força nuclear forta i que el nucli i els electrons s'uneixen per interaccions electromagnètiques.	Coneix l'estructura de l'àtom i entén les raons de la inestabilitat del model atòmic de Rutherford.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
4. Utilitzar la taula periòdica per obtenir dades d'elements	3. Distingir les possibles alteracions que pot patir un àtom	Sap que si un àtom perd o guanya electrons esdevé un	Sap com es formen els ions, els tipus que hi ha, sap que són	Distingeix perfectament entre àtom, ió i isòtop.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el

químics i <u>aplicar un model elemental d'àtom per interpretar-ne la diversitat i algunes de les propietats.</u>	segons que hi manquin o que hi sobrin partícules subatòmiques; identificar isòtops a partir de la seva notació; identificar anions i cations i diferenciar entre àtoms, ions i isòtops.	ió, coneix la definició d'isòtop.	els isòtops d'un elements i com diferenciar-los, distingeix entre àtom, ió i isòtop.	Coneix la notació dels isòtops. Sap buscar quants isòtops pot tenir un element i la seva utilitat.	raonament científic.
					6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
					<u>Competències digitals</u> <b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals <b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital

					<p>adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>
					<p><u>Competències personal i social</u></p> <p><b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.</p> <p><b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar</p>

					els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida
--	--	--	--	--	--

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Quin color té la flama d'alguns elements?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>2. La taula periòdica</b>		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès		<b>Temporització:</b> 6 sessions	
3rt. ESO		1er. trimestre			
<b>Resum:</b> Introducció al model atòmic de Borh i a l'estudi de la taula periòdica dels elements químics.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>○ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>○ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>○ Argumentació de les conclusions.</li> <li>○ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li> <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>○ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li> <li>• La matèria a l'Univers (CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elements químics bàsics de la Terra i els éssers vius. Metalls i no-metalls.</li> <li>○ Taula periòdica dels elements.</li> <li>○ Estructura de l'àtom.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Elaborar conclusions en funció	1. Valorar el gran avenç que va	Coneix l'evolució de la classificació dels	Entén el gran avenç que va suposar la	Coneix totes les classificacions dels	1. Identificar i caracteritzar



de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.	suposar la invenció de la taula periòdica.	elements.	taula periòdica de Mendeleiev.	elements i entén els avenços introduïts en la taula periòdica actual.	els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Conèixer els aspectes més bàsics de la teoria de Bohr i entendre com funciona el procés d'excitació i desexcitació d'un electró dins d'un àtom i descriure com es pot originar llum de diferents coloracions a partir de la teoria de Bohr.	Sap que l'àtom és com un sistema solar, que els electrons tenen uns valors d'energia determinats i estan només a certes distàncies del nucli, sap que si un àtom capta energia s'excita i quan la dona produeix una llum d'un color determinat.	Coneix el model de Borh i entén la quantització de l'àtom, sap la raó de l'emissió de llum pels àtoms.	Coneix el model de Borh i entén la quantització de l'àtom, sap la raó de l'emissió de llum pels àtoms, busca exemples on es produeixen emissions de llum.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
4. Utilitzar la taula periòdica per obtenir dades d'elements químics i aplicar un model elemental d'àtom per interpretar-ne la diversitat i algunes de les propietats.	3. Conèixer les propietats dels elements segons on estiguin situats en la taula periòdica, identificar elements segons si són metalls, metal·loides, no-metalls o gasos	Sap que els elements d'un mateix grup tenen propietats semblants, sap on estan situats els metalls, els metal·loides i els no metalls.	Sap com varien les propietats dels elements dins de la taula periòdica i sap situar els diferents tipus d'elements (metalls, no metalls i metal·loides).	Sap com varien les propietats dels elements dins de la taula periòdica, sap situar els diferents tipus d'elements i sap predir propietats dels elements segons la seva situació en la	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

	nobles i atribuir-los certes propietats segons la seva classificació.			taula periòdica.	
	4. Ser conscient de la importància de la configuració electrònica d'un element en funció de les seves propietats químiques.	Sap escriure la configuració dels 20 primers elements de la taula periòdica, indicant els electrons de cada capa.	Sap escriure la configuració dels 20 primers elements de la taula periòdica, indicant els electrons de cada capa i entén que les seves propietats depenen de la seva configuració.	Sap escriure la configuració dels 20 primers elements de la taula periòdica, indicant els electrons de cada capa, entén que les seves propietats depenen de la seva configuració i sap indicar el grup, període d'un element a partir de la seva configuració, també sap predir les seves propietats.	6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
					<u>Competències digitals</u> 2. Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de

					<p>documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>
					<p><u>Competències personal i social</u></p> <p><b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el</p>

					<p>propi aprenentatge.</p> <p><b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida</p>
--	--	--	--	--	---

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Identificació d'elements a partir de la flama	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>3. La radioactivitat</b> 3rt. ESO		1er. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès		<b>Temporització:</b> 6 sessions	
<b>Resum:</b> Introducció a l'estudi dels fenòmens radioactius.							
<b>Continguts:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>◦ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>◦ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>◦ Argumentació de les conclusions.</li> <li>◦ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li>   <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>◦ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li>   <li>• La matèria a l'Univers (CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Radioactivitat. Efectes de les radiacions ionitzants. Altres tipus de radiacions.</li> </ul> </li> </ul>							
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic				<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana			
<b> criteris d'avaluació</b>	<b> Objectius d'aprenentatge</b>	<b> Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b> Competències bàsiques</b>		
		<b> Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b> Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b> Nivell 3 (d'excel·lència)</b>			
1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca,	1. Entendre el concepte de radioactivitat.	Sap definir la radioactivitat.	Entén el concepte de radioactivitat i el diferencia d'un procés químic.	Entén el concepte de radioactivitat i el diferencia de qualsevol procés.	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels		

identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.					models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Entendre el concepte de desintegració i els seus tipus.	Entén que és una desintegració.	Entén que és una desintegració i sap quines partícules es poden emetre.	Entén que és una desintegració, coneix les partícules que es poden emetre i com es transforma un nucli després d'una desintegració.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
Conèixer els principis de la radioactivitat i del model estàndard.	3. Entendre el concepte de reaccions nuclears.	Entén el concepte de reacció nuclear.	Entén el concepte de reacció nuclear i coneix els diferents tipus.	Entén el concepte de reacció nuclear i coneix els diferents tipus, entén l'origen de les partícules de les estrelles i dels rajos còsmics.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Distingir entre radioactivitat natural i radioactivitat artificial i entendre el concepte de període de semidesintegració	Distingeix entre una reacció de radioactivitat natural i una d'artificial, entén el concepte de període de	Distingeix entre una reacció de radioactivitat natural i una d'artificial, entén el concepte de període de	Distingeix entre radioactivitat natural i artificial, entén el concepte de període de semidesintegració i les conseqüències	6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.

	i les conseqüències de la contaminació radioactiva.	semidesintegració.	semidesintegració, entén que els radioisòtops tarden molt en desaparèixer.	del seu valor.	
	5. Conèixer el usos de la radioactivitat.	Coneix el usos mèdics de la radioactivitat.	Coneix el usos de la radioactivitat.	Sap buscar usos de la radioactivitat.	<p><u>Competències digitals</u></p> <p><b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma</p>



					crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.
	6. Entendre els principis del model estàndard.	Entén que hi ha partícules subatòmiques elementals i no elementals.	Entén els principis del model estàndard.	Entén els principis del model estàndard i de la matèria i l'antimatèria.	<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge. <b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET (Desintegració $\alpha$ i desintegració $\beta$ )	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Treball sobre els perills de la radioactivitat o el CERN.	<b>Metodologia:</b> 1. Treball en grup de 2 o 3 persones.	<b>Avaluació:</b> Realització d'una presentació.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1



identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.			els metalls i els compostos entre metalls i no metalls formen estructures gegants.	estructures gegants.	models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Identificar i explicar el tipus d'enllaç que uneix els àtoms de diferents substàncies.	Sap que un metall i un no metall formaran un enllaç iònic, dos no metalls un covalent i dos metalls un metàl·lic.	Sap que un metall i un no metall formaran un enllaç iònic, dos no metalls un covalent i dos metalls un metàl·lic i coneix les característiques de cada tipus d'enllaç.	A partir de la fórmula de la substància o de la seva composició elemental sap el tipus d'enllaç i coneix les seves característiques.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	3. Classificar les substàncies segons el seu enllaç i identificar les seves propietats.	Sap que hi ha tres tipus de substàncies: iòniques, covalents i metàl·liques.	Sap que hi ha tres tipus de substàncies: iòniques, covalents i metàl·liques, coneix les seves propietats.	A partir de la fórmula de la substància o de la seva composició elemental sap quin tipus de substància formarà i pot explicar les seves propietats.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
					6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.

					<p><u>Competències digitals</u></p> <p><b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de</p>
--	--	--	--	--	---

					seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.
					<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge. <b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Comprovació de les propietats dels diferents enllaços	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1





identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.			gasos elementals binaris.	fórmules dels elements moleculars.	models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Anomenar i formular els compostos binaris més habituals.	Sap a nomenar i formular els compostos binaris més habituals si se li proporcionen els nombres d'oxidació.	Sap a nomenar i formular els compostos binaris més habituals	Sap anomenar qualsevol compost binari	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	3. Anomenar i formular els hidròxids dels metalls alcalins i alcalinoterris	Sap els més coneguts.	Els sap anomenar i formular .	Sap anomenar i formular qualsevol hidròxid.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
	4. Anomenar i formular els oxoàcids del carboni, nitrogen, sofre i dels halògens.	Coneix l'acid carbònic, el nítric i el sulfúric.	Coneix l'acid carbònic, el nítric, el sulfúric i el perclòric.	Anomena i formula tots aquests àcids.	6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
					<u>Competències</u>

					<p><u>digitals</u></p> <p><b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de</p>
--	--	--	--	--	--

					sostenibilitat i d'identitat digital.
					<u>Competències personal i social</u> <b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge. <b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 3
<b>Activitat 2:</b> Alonsoformula	<b>Metodologia:</b> 1. Fer els exercicis d'aquesta web.	<b>Avaluació:</b> Autoavaluació.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació escrit	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>5. La termodinàmica</b> 3rt. ESO                      2on. trimestre		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès		<b>Temporització:</b> 7 sessions	
<b>Resum:</b> Estudi de la teoria cineticomolecular de la matèria, de les lleis fonamentals dels gasos del concepte de gas ideal, introducció al concepte de mol i estudi de les dissolucions.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>◦ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>◦ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>◦ Argumentació de les conclusions.</li> <li>◦ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li> <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>◦ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li> <li>• La matèria a l'Univers (CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Masses moleculars.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca,	1. Relacionar els estats d'agregació de la matèria amb la teoria cinètica de la matèria, distingir	Coneix la teoria cineticomolecular de la matèria i sap com es troben les partícules en cada	Coneix la teoria cineticomolecular de la matèria i sap relacionar-la amb els diferents estats	Coneix la teoria cineticomolecular de la matèria, sap com es comporten les partícules en cada	1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels

identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.	entre calor i temperatura i associar la temperatura amb l'energia cinètica d'una substància.	estat i sap que la temperatura ens mostra la velocitat de les partícules.	d'agregació, distingeix perfectament els conceptes de calor i temperatura i sap relacionar aquesta última amb l'energia cinètica de les partícules.	estat d'agregació, no9 confon el calor amb la temperatura.	models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Entendre la diferència entre un gas real i un gas ideal i saber utilitzar la llei de Boyle-Mariotte.	Distingeix entre gas real i ideal i coneix la llei de Boyle-Mariotte.	Distingeix entre gas real i ideal i sap fer problemes basats en la llei de Boyle-Mariotte.	Distingeix entre gas real i ideal i sap fer problemes basats en la llei de Boyle-Mariotte, sap transformar aquesta llei quan una de les variables es manté constant.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	3. Calcular la massa molar de diferents compostos i saber convertir quantitats de substància, expressades en massa i en mols.	Sap calcular la massa molar de compostos binaris, i convertir mols en massa i massa en mols utilitzant els factors de conversió.	Sap calcular la massa molar d'un compost, sap convertir mols en massa i viceversa utilitzant factor de conversió.	Sap calcular masses molars, utilitzar factors de conversió per qualsevol canvi de mols a massa i viceversa i calcular el nombre de partícules d'una quantitat de substància.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

	<p>4. Distingir els diferents elements d'una dissolució, saber expressar les concentracions en grams per litre, percentatge en volum, percentatge en massa i molaritat i saber fer una lectura correcta de la corba de solubilitat d'una substància.</p>	<p>Sap que les dissolucions estan formades per un dissolvent i un o varis soluts i en sap calcular la concentració.</p>	<p>Coneix els components d'una dissolució, sap calcular les diferents maneres d'expressar la seva concentració.</p>	<p>Coneix els components d'una dissolució, sap calcular les diferents maneres d'expressar la seva concentració, calcula la quantitat de solut o de dissolvent necessaris per fer una dissolució determinada.</p>	<p>6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.</p>
					<p><u>Competències digitals</u>  <b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals  <b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans</p>

					<p>digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>
					<p><u>Competències personal i social</u></p> <p><b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.</p> <p><b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida</p>



<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>			
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 3
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 4:</b> Preparació d'una dissolució aquosa	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1

<b>6. Les reaccions químiques</b>		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès		<b>Temporització:</b> 7 sessions	
3rt. ESO		3er. trimestre			
<b>Resum:</b> Introducció a l'estudi de les reaccions químiques i a l'estequirmetria.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>○ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>○ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>○ Argumentació de les conclusions.</li> <li>○ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li> <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>○ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li> <li>• Les reaccions químiques (CC7, CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Canvis químics i físics. Obtenció de substàncies simples i compostes.</li> <li>○ Canvis químics relacionats amb fenòmens quotidians: reaccions àcid-base,.</li> <li>○ Conservació de la massa en els canvis químics i físics. Massa de reactius i productes en una reacció química senzilla.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b> criteris d'avaluació</b>	<b> Objectius d'aprenentatge</b>	<b> Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b> Competències bàsiques</b>
		<b> Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b> Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b> Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Elaborar conclusions en funció	1. Diferenciar entre fenòmens que	Distingeix entre un fenomen físic i un	Sap distingir perfectament entre	No confon el fenomen físic del	1. Identificar i caracteritzar

de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.	presenten canvis físics o químics i conèixer quins són els elements d'una reacció química.	químic, coneix que és un reactiu i un producte de la reacció.	canvi físic i químic i entre reactiu i producte.	químic i un reactiu d'un producte.	els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Saber utilitzar la teoria cineticomolecular de la matèria per igualar reaccions químiques i justificar el principi de conservació de la massa.	Sap igualar equacions químiques senzilles utilitzant models moleculars i entén que la massa en una reacció es conserva.	Sap igualar equacions químiques senzilles i entén que la massa en una reacció es conserva.	Sap igualar equacions químiques i entén que la massa en una reacció es conserva.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
5. Identificar canvis químics en l'entorn quotidià i en el cos humà, i justificar-los a partir d'evidències observades experimentalment. Cercar informació, avaluar-la críticament i prendre decisions	3. Saber fer càlculs estequiomètrics, identificar el reactiu limitant d'una reacció.	Sap fer càlculs estequiomètrics senzills.	Sap fer càlculs estequiomètrics quan hi ha un reactiu limitant.	Sap fer qualsevol càlcul estequiomètric.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

justificades sobre l'ús que fem dels materials en l'entorn proper.					
6. Utilitzar el model atomicomolecular per interpretar i representar reaccions químiques, així com la conservació de la massa en sistemes tancats.	4. Conèixer l'escala de pH, saber identificar un àcid i una base segons el seu pH i conèixer els indicadors de pH.	Sap que el pH va de 0 a 14, que els àcids tenen un pH inferior a 7 i les bases superior a 7, sap utilitzar el paper indicador.	Coneix els valor entre els que varia el pH segons sigui un àcid o una base, sap utilitzar un indicador químic o digital de pH, sap fabricar un indicador vegetal.	Coneix els valor entre els que varia el pH segons sigui un àcid o una base, sap utilitzar un indicador químic o digital de pH, sap fabricar un indicador vegetal per buscar el pH d'una dissolució.	6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
					<p><u>Competències digitals</u></p> <p><b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p><b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot</p>

					<p>considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>
					<p><u>Competències personal i social</u></p> <p><b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.</p> <p><b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg</p>

					de la vida
--	--	--	--	--	------------

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>					
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2		
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET i de l'ACS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 4:</b> Reaccions al laboratori	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 5:</b> Utilitzem indicadors de pH	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 6:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1		

<b>7. l'energia de les reaccions químiques</b> 3rt. ESO		<b>Professores:</b> Ana Justo, Laura Porrino i Montserrat Pagès		<b>Temporització:</b> 6 sessions	
<b>Resum:</b> Introducció a l'estudi de la Termoquímica i de la Cinètica química.					
<b>Continguts:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.</li> <li>◦ Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.</li> <li>◦ Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.</li> <li>◦ Argumentació de les conclusions.</li> <li>◦ Projecte d'investigació en grup.</li> </ul> </li> <li>• Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferències entre ciència i pseudociència (CC16) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi crítica dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.</li> <li>◦ Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.</li> </ul> </li> <li>• Les reaccions químiques (CC7, CC8) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Canvis químics relacionats amb fenòmens quotidians: reaccions àcid-base, d'oxidació i combustió, de descomposició, de precipitació, de fermentació i de putrefacció.</li> <li>◦ Velocitat d'una reacció en funció de les variables, com la temperatura, la concentració i el grau de divisió dels reactius sòlids. Efecte dels catalitzadors i els enzims.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Àmbit:</b> Científicotecnològic			<b>Dimensió:</b> Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana		
<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Objectius d'aprenentatge</b>	<b>Indicadors</b> En què es veu que el criteri d'avaluació s'acompleix i en quin grau?			<b>Competències bàsiques</b>
		<b>Nivell 1 (satisfactori)</b>	<b>Nivell 2 (de notabilitat)</b>	<b>Nivell 3 (d'excel·lència)</b>	
1. Elaborar conclusions en funció	1. Classificar les reaccions químiques	Sap classificar les reaccions químiques	Sap classificar les reaccions químiques	Sap classificar les reaccions químiques	1. Identificar i caracteritzar

de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.		segons criteris d'energia i d'àcid base.	segons criteris d'energia, d'àcid base i d'oxidació-reducció.	segons diferents criteris.	els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.	2. Predir els productes de la combustió d'un hidrocarbur.	Sap que la combustió d'un hidrocarbur produeix diòxid de carboni i aigua.	Sap que la combustió d'un hidrocarbur produeix diòxid de carboni i aigua i sap igualar la combustió dels 4 alcans més senzills.	Sap que la combustió d'un hidrocarbur produeix diòxid de carboni i aigua i sap igualar la combustió d'un hidrocarbur.	4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
5. Identificar canvis químics en l'entorn quotidià i en el cos humà, i justificar-los a partir d'evidències observades experimentalment. Cercar informació, avaluar-la críticament i prendre decisions	3. Conèixer les reaccions de la respiració i de la fotosíntesi	Coneix els reactius i productes de les dues reaccions.	Coneix els reactius i productes de les dues reaccions i coneix els intercanvis energètics.	Sap escriure les equacions de les dues reaccions i coneix els seus intercanvis energètics.	5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.



justificades sobre l'ús que fem dels materials en l'entorn proper.					
7. Planificar algun experiment i realitzar prediccions sobre la influència de diferents variables en la velocitat de reacció. Descriure l'efecte dels catalitzadors en reaccions d'interès quotidià.	4. Conèixer quines variables alteren la velocitat de les reaccions químiques.	Coneix la definició de velocitat de reacció i el paper dels catalitzadors.	Coneix la definició de velocitat de reacció i els efectes de la temperatura, la superfície de contacte i dels catalitzadors sobre la velocitat.	Coneix la definició de velocitat de reacció, els efectes de la temperatura, la superfície de contacte i dels catalitzadors sobre la velocitat i sap buscar exemples i experiments per descriure-ho.	6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
					<u>Competències digitals</u> <b>2.</b> Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals <b>4.</b> Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al

					<p>treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</p> <p><b>9.</b> Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</p> <p><b>11.</b> Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>
					<p><u>Competències personal i social</u></p> <p><b>2.</b> Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.</p> <p><b>3.</b> Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de</p>

					l'aprenentatge al llarg de la vida
--	--	--	--	--	------------------------------------

<b>Activitats d'ensenyament, aprenentatge i d'avaluació</b>					
<b>Activitat 1:</b> Explicacions del professor amb una presentació	<b>Metodologia:</b> 1. Explicacions del professors. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'exercicis.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 2		
<b>Activitat 2:</b> Simulacions del PHET, de l'ACS i EDUCAPLUS	<b>Metodologia:</b> 1. Realització de la simulació. 2. Discussió en grup. 3. Realització d'un informe.	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 3:</b> Exercici d'autoavaluació	<b>Metodologia:</b> 1. Exercici	<b>Avaluació:</b> Autocorrecció.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 4:</b> Què afecta la velocitat?	<b>Metodologia:</b> 1. Pràctica de laboratori en grup de 2 o 3 persones. 2. Discussió per grups	<b>Avaluació:</b> La discussió i la realització d'un informe.	<b>Número de sessions:</b> 1		
<b>Activitat 5:</b> Examen	<b>Metodologia:</b> 1. Realització d'exercicis	<b>Avaluació:</b> Els exercicis.	<b>Número de sessions:</b> 1		