

## CRITERIS AVALUACIÓ 3R ESO – FÍSICA I QUÍMICA

| Competències específiques                                                                                                                                                                                                                                                                  | Criteris d'avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sabers                                                                                                                                                                                                         | Concreció dels sabers / Unitats didàctiques                                                                                                                                |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                | 1r trimestre                                                                                                                                                               | 2n trimestre                                                                                                                               | 3r trimestre                                                                                                                                                                                                                                             |
| A l' <a href="#">Annex 1</a> es poden consultar totes les competències específiques de la matèria; tanmateix, en aquest nivell només es treballen les competències específiques els criteris d'avaluació de les quals es mostren a la taula (Criteris de qualificació: Avaluació 1, 2 i 3) | A l' <a href="#">Annex 2</a> es poden consultar totes les competències específiques de la matèria; tanmateix, en aquest nivell només es treballen les competències específiques els criteris d'avaluació de les quals es mostren a la taula (Criteris de qualificació: Avaluació 1, 2 i 3) | A l' <a href="#">Annex 3</a> es poden consultar tots els sabers de la matèria de física i química; tanmateix, en aquest nivell només es treballen els sabers que es concreten a les tres columnes de la dreta. | 1. <u>Habilitats científiques bàsiques</u> : 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 i 1.6.                                                                                                |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                | <b>Unitat 1: Dissolucions aquoses:</b><br><br><u>2. La matèria</u> : 2.1, 2.2 i 2.3.<br><br><b>Unitat 2: Els àtoms:</b><br><br><u>2. La matèria</u> : 2.1, 2.2, 2.3 i 2.5. | <b>Unitat 3: Elements i compostos (i projecte "Joc de Cartes"):</b><br><br><u>2. La matèria</u> : 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 i 2.8. | <b>Unitat 4: Reaccions químiques:</b><br><br><u>3. L'energia</u> : 3.1 i 3.2.<br><u>5. El canvi</u> : 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6,<br><br><b>Unitat 5: Electricitat i magnetisme:</b><br><br><u>3. L'energia</u> : 3.1, 3.3, 3.5, 3.6, 3.8, 3.9 i 3.10. |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Instruments d'avaluació</b>          | Proves escrites<br>Proves orals<br>Kahoot i Quizizz<br>Disseny d'experiments i interpretació de dades experimentals<br>Presentacions, dossiers.<br>Comentari i anàlisi de textos científics<br>Realització d'activitats de consolidació<br>Realització d'activitats sobre situacions de la vida quotidiana<br>Diana d'aprenentatge<br>Rúbrica d'activitat de consolidació<br>Rúbrica de disseny experimental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Estratègies atenció a l'alumne/a</b> | <p><b>Mesures i suports universals:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La metodologia utilitzada contempla múltiples maneres de presentar la informació (DUA<sup>1</sup>).</li> <li>• Agrupaments flexibles de treball i un entorn de treball digital.</li> <li>• Es fomenta que els grups de treball siguin heterogenis com ho és l'alumnat de la classe.</li> <li>• Quan es detecta la necessitat de suport educatiu es flexibilitzen les metodologies emprades en les activitats, es lliura més temps per realitzar-les, etc.</li> <li>• Es proposen activitats de reforç.</li> </ul> <p><b>Mesures i suports addicionals:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seu prop del professorat, tenint en compte el contacte ocular. S'estableixen normes i límits clars.</li> <li>• Seu al costat d'alumnat pacífic i organitzat que el pot ajudar.</li> <li>• Se li donen les indicacions d'una en una i amb un llenguatge concret, curt i positiu. Es divideixen les tasques.</li> <li>• Se l'ajuda en l'organització mitjançant l'establiment de rutines, control de les anotacions a l'agenda, etc.</li> <li>• Se li pregunta, de tant en tant, per veure si han captat l'explicació i, constantment, se supervisa si estan fent feina.</li> <li>• Es valoren positivament els seus esforços i no tant els resultats obtinguts.</li> <li>• Se li dona més temps per dur a terme les tasques i proves escrites si ho necessita, etc.</li> </ul> |

<sup>1</sup> DUA: Disseny Universal per a l'Aprenentatge.

| Competències transversals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metodologies didàctiques                                                                                                                                                                                                                                                      | Tipus d'activitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aquesta matèria contribueix a l'assoliment de les següents competències transversals:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competència ciutadana.</li> <li>2. Competència emprenedora.</li> <li>3. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.</li> <li>4. Competència digital.</li> </ol> <p>Nota: l'assoliment d'aquestes competències no influirà en l'assoliment mitjà de les competències de l'àmbit científic d'aquesta matèria.</p> | <p>Treball per parelles</p> <p>Pràctiques de laboratori</p> <p>Treball en grups de quatre i posada en comú en grup classe.</p> <p>Ús d'eines digitals</p> <p>Treball individual de consolidació (esquemes, taules, gràfics, resums).</p> <p>Projectes interdisciplinaris.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercicis del llibre digital</li> <li>- Pràctiques de laboratori</li> <li>- Comentari de textos científics amb llibre digital o plataforma digital</li> <li>- Elaboració de maquetes</li> <li>- Presentacions orals amb suport digital</li> <li>- Disseny de murals i dibuixos esquemàtics</li> <li>- Elaboració de vídeos (projecte interdisciplinari)</li> <li>- Visualització de vídeos</li> </ul> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                     |                     |                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Criteris de qualificació<br>(Avaluació 1) | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitat 1            |                     | Unitat 2            |                |
|                                           | Activitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Elaborem            | Avaluem             | Elaborem            | Avaluem        |
|                                           | Criteris d'avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.1, 2.1, 2.2, 5.1. | 1.1, 2.1, 2.2, 5.1. | 2.6, 3.1, 4.3, 6.1. | 1.2, 3.1, 6.1. |
|                                           | Pes a la unitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25%                 | 75%                 | 25%                 | 75%            |
|                                           | Observacions: La qualificació de cada unitat s'obtindrà tenint en compte els percentatges de cada activitat. La qualificació del trimestre serà la mitjana de la qualificació de cada unitat. L'actitud es podrà valorar com a part de l'avaluació fins a un 20%. Per fer la mitjana s'ha de treure, almenys, un 4 de 10 en qualsevol dels apartats anteriors. |                     |                     |                     |                |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                |                     |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|
| Criteris de qualificació<br>(Avaluació 2) | Unitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitat 3            |                |                     |
|                                           | Activitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Elaborem            | Avaluem        | Projecte            |
|                                           | Criteris d'avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.3, 2.5, 2.6, 3.2. | 2.2, 2.3, 3.2. | 2.4, 2.5, 5.3, 5.4. |
|                                           | Pes a la unitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25%                 | 50%            | 25%                 |
|                                           | Observacions: La qualificació de cada unitat s'obtindrà tenint en compte els percentatges de cada activitat. La qualificació del trimestre serà la mitjana de la qualificació de cada unitat. L'actitud es podrà valorar com a part de l'avaluació fins a un 20%. Per fer la mitjana s'ha de treure, almenys, un 4 de 10 en qualsevol dels apartats anteriors. |                     |                |                     |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                     |                     |                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Criteris de qualificació<br>(Avaluació 3) | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitat 4            |                     | Unitat 5            |                |
|                                           | Activitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Elaborem            | Avaluem             | Elaborem            | Avaluem        |
|                                           | Criteris d'avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.3, 2.1, 2.4, 2.5. | 1.3, 2.1, 2.2, 2.5. | 4.1, 4.2, 4,3, 6.2. | 5.2, 5.3, 6.2. |
|                                           | Pes a la unitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25%                 | 75%                 | 25%                 | 75%            |
|                                           | Observacions: La qualificació de cada unitat s'obtindrà tenint en compte els percentatges de cada activitat. La qualificació del trimestre serà la mitjana de la qualificació de cada unitat. L'actitud es podrà valorar com a part de l'avaluació fins a un 20%. Per fer la mitjana s'ha de treure, almenys, un 4 de 10 en qualsevol dels apartats anteriors. |                     |                     |                     |                |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Criteris de qualificació del curs (Avaluació Final)</b></p> | <p>La qualificació final del curs s'obtindrà mitjançant la mitjana dels 3 trimestres. Es farà la mitjana si l'estudiant ha assolit almenys satisfactòriament els criteris d'avaluació de dos dels trimestres i té una qualificació d'almenys un 4 de 10 en altre trimestre.</p> <p>La qualificació numèrica de cada trimestre i la final del curs es traduirà en els 4 nivells d'assoliments segons el següent criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 0 a 4,99: No assoliment (NA);</li> <li>- de 5,00 a 6,99: Assoliment satisfactori (AS);</li> <li>- de 7,00 a 8,99: Assoliment notable (AN);</li> <li>- de 9,00 a 10,00: Assoliment excel·lent (AE).</li> </ul>                                                                                                                  |
| <p><b>Criteris de recuperació.</b></p>                            | <p>Els alumnes que no hagin arribat a l'assoliment satisfactori en algun trimestre tindran l'oportunitat de dur a terme una activitat de recuperació a fi d'assolir satisfactòriament les competències del trimestre. Aquesta prova es realitzaria durant el trimestre següent al qual es vol recuperar. L'activitat de recuperació del 3r trimestre s'haurà de realitzar abans de l'últim dia de la finalització del mateix trimestre.</p> <p>Els alumnes que, tot havent realitzat les activitats i proves de recuperació, no hagin arribat a l'assoliment satisfactori mitjà de les competències de la matèria, però hagin promocionat a 4t d'ESO, hauran de realitzar durant el curs vinent unes activitats de recuperació de totes les unitats de la matèria de física i química de 3r d'ESO.</p> |

Annex 1: Competències específiques de la matèria de física i química:

**Competència 1:** Interpretar fenòmens de la naturalesa, predient i argumentant-ne el comportament a partir de models, lleis i teories propis de la física i química per apropiat-se de conceptes i processos propis de la ciència.

**Competència 2:** Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, dins de l'àmbit escolar, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència, com l'experimentació i la cerca d'evidències, i del pensament computacional cooperant, quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la física i la química.

**Competència 3:** Generar, interpretar i validar dades i informació en diferents formats i fonts, fent servir de manera adient el llenguatge científic específic de la física i la química, i usar de manera responsable i segura el material de laboratori, per valorar el llenguatge científic com a eina universal de comunicació i intercanvi de coneixement.

**Competència 4:** Utilitzar de forma crítica i eficient plataformes tecnològiques i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a la cerca d'informació, la creació de materials i la comunicació fonamentada en coneixements de la física i la química, entorn de fenòmens i qüestions ecosocialment rellevants

**Competència 5:** Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències físiques i químiques, per fer propostes d'acció per decidir de manera informada en problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

**Competència 6:** Interpretar i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en continu canvi i evolució, que requereix la interacció amb la resta de la societat per generar millores que repercutixin en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.

Annex 2: Criteris d'avaluació de la matèria de física i química a 3r ESO:

Per avaluar la competència 1:

1.1 Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la física i la química interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques.

1.2 Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians rellevants, relacionant-lo amb models, lleis i teories adequades de la física i la química.

1.3 Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic i proporcionar possibles solucions.

Per avaluar la competència 2:

2.1 Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens físics i químics.

2.2 Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció.

2.4 Cooperar en un projecte científic assumint responsablement una funció concreta, utilitzant espais virtuals quan sigui necessari, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.

2.5 Presentar els resultats i les conclusions obtingudes utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i, quan sigui necessari, eines digitals.

2.6 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia, i entenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució, influïda pel context polític i els recursos econòmics.

Per avaluar la competència 3:

3.1 Usar dades de fonts i formats diversos (textos, taules, gràfiques, diagrames, etc.) per interpretar, validar i comunicar informació relativa a un procés físic o químic concret, mitjançant la selecció crítica d'allò més rellevant per a la resolució del problema.

3.2 Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent-hi l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i la formulació i nomenclatura IUPAC, com a elements bàsics del llenguatge científic i d'una comunicació efectiva per a l'intercanvi de coneixement entre la comunitat científica.

Per avaluar la competència 4:

4.1 Utilitzar de forma crítica, creativa i eficient entorns digitals i diferents recursos en formats diversos per defensar el punt de vista propi sobre fenòmens i qüestions ecosocialment rellevants.

4.2 Justificar el punt de vista propi sobre qüestions ecosocialment rellevants, utilitzant tant el treball individual com en equip, respectant les aportacions de tothom i promovent la inclusió de gènere i social.

4.3 Cercar i analitzar informació amb mitjans convencionals i digitals i crear continguts relacionats amb la física i la química, seleccionant amb criteri les fonts més fiables.

Per avaluar la competència 5:

5.1 Reflexionar amb fonaments científics de la importància de la preservació dels sistemes fisicoquímics de l'entorn (qualitat de l'aire, de l'aigua, del sòl).

5.2 Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis, els coneixements adquirits i la informació disponible.

5.3 Identificar algunes situacions en què els coneixements derivats de la física i la química poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la salut individual i col·lectiva.

5.4 Emprendre, de manera guiada i amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.

Per avaluar la competència 6:

6.1 Interpretar la ciència com un procés en construcció, a través de l'anàlisi amb perspectiva històrica dels avenços científics dels homes i dones que hi van participar, i valorar les repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.

6.2 Raonar la capacitat de la ciència per proposar, mitjançant la implicació ciutadana, solucions sostenibles per a les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials, detectades en l'entorn, sense biaixos de gènere.

[Annex 3](#): Sabers de la matèria de física i química a 3r ESO:

**1. Habilitats científiques bàsiques:**

1.1. Utilització de metodologies pròpies de la investigació científica per a la identificació i la formulació de qüestions, l'elaboració d'hipòtesis i el seu contrast experimental.

1.2. Disseny i realització de treball experimental i empenedoria de projectes de recerca per a la resolució de problemes mitjançant l'ús de l'experimentació, la indagació, la deducció, la recerca d'evidències o el raonament logicomatemàtic per fer inferències vàlides a partir de les observacions i l'elaboració de conclusions pertinents i generals que vagin més enllà de les condicions experimentals, per aplicar-les a nous escenaris.

1.3. Ús de diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic, com ara el laboratori o els entorns virtuals, utilitzant de forma correcta els materials, els productes i les eines tecnològiques i atenent les normes d'ús de cada espai per assegurar la conservació de la salut pròpia i comunitària, la seguretat en xarxes i el respecte al medi ambient.

1.4. Ús del llenguatge científic, incloent-hi l'ús adequat de representacions, sistemes d'unitats i eines matemàtiques, per aconseguir una comunicació argumentada en diferents entorns científics i d'aprenentatge.

1.5. Interpretació i producció d'informació científica en diferents formats i amb diferents mitjans per desenvolupar un criteri propi basat en allò que el pensament científic aporta a la millora de la societat.

1.6. Valoració de la cultura científica i del paper de les científiques i els científics en les principals fites històriques i actuals de la física i la química, posant de manifest referents femenins invisibilitzats, per a l'avenç i la millora d'una societat equitativa i plural.

**2. La matèria:**

2.1. Aplicació del model cinètic de la matèria i la teoria cineticomolecular a partir d'observacions sobre la matèria per explicar-ne les propietats, els estats d'agregació i els canvis d'estat, i la formació de barreges i dissolucions.

- 2.2. Realització d'experiments relacionats amb els sistemes materials per conèixer-ne i descriure'n les propietats, la composició i la classificació.
- 2.3. Diferenciació de substàncies i mescles per les seves propietats, i de substàncies elementals i compostes.
- 2.4. Identificació dels criteris d'ordenació dels elements en la taula periòdica i la seva utilitat.
- 2.5. Aplicació dels coneixements sobre l'estructura atòmica de la matèria per entendre la formació de ions, l'existència d'isòtops i les seves propietats, el desenvolupament històric del model atòmic i la seva contribució a l'ordenació dels elements a la taula periòdica.
- 2.6. Relació entre les propietats físiques i químiques de les substàncies elementals i la situació dels corresponents elements a la taula periòdica.
- 2.7. Valoració de les aplicacions dels principals compostos químics, la seva formació i les seves propietats físiques i químiques, així com l'expressió de la quantitat de matèria.
- 2.8. Ús adequat d'un llenguatge científic comú i universal a través de la formulació i la nomenclatura de substàncies simples, ions monoatòmics i compostos binaris més freqüents mitjançant les regles de nomenclatura de la IUPAC.

### **3. L'energia:**

- 3.1. Formulació de qüestions i hipòtesis sobre l'energia, les manifestacions i les propietats per a l'elaboració d'explicacions amb relació als processos de canvi.
- 3.2. Raonament dels aspectes energètics associats a canvis físics i els canvis químics i la seva identificació en fenòmens quotidians.
- 3.3. Experimentació amb materials d'ús quotidià de fenòmens de transferència d'energia en forma de llum i so.
- 3.4. Representació i interpretació de gràfics de temperatura, temps en processos d'escalfament i refredament i en els canvis d'estat.
- 3.5. Disseny i comprovació experimental d'hipòtesis relacionades amb l'ús domèstic i industrial de l'energia en les diferents formes i les seves transferències i transformacions.

3.6. Elaboració fonamentada d'hipòtesis sobre el medi ambient i la sostenibilitat a partir de les diferències entre fonts d'energia renovables i no renovables i el seu contrast amb dades reals i la presa argumentada de decisions.

3.7. Anàlisi i aplicació dels mecanismes i efectes de la transferència i conducció de calor sobre els sistemes materials (fluids i sòlids), l'assoliment de l'equilibri tèrmic, en situacions quotidianes i de rellevància ambiental i social.

3.8. Realització d'experiments relacionats amb la naturalesa elèctrica de la matèria, i comprovació i interpretació de les propietats conductores dels materials.

3.9. Disseny, muntatge i anàlisi de circuits elèctrics elementals, tant en un entorn físic com simulat.

3.10. Anàlisi crítica dels diferents processos d'obtenció d'energia elèctrica, per desenvolupar consciència sobre la necessitat de l'estalvi energètic i la conservació sostenible del medi ambient i la societat.

#### **4. Interacció:**

4.1. Predicció de les característiques fonamentals del moviment dels objectes a partir dels conceptes de la cinemàtica, per formular hipòtesis sobre valors futurs d'aquestes magnituds, mitjançant l'ús del càlcul numèric elemental, la interpretació de gràfiques i el disseny, muntatge i anàlisi d'activitats experimentals com a eines de contrast de les hipòtesis relacionades amb el moviment dels objectes.

4.2. Diferenciació dels efectes de les forces, com a agents del canvi tant a l'estat de moviment o de repòs d'un cos, així com productores de deformacions, amb els canvis que produeixen en els sistemes sobre els quals actuen.

4.3. Descripció dels efectes de les forces a partir d'observacions de fenòmens quotidians o de situacions simulades en el laboratori.

4.4 Aplicació de les lleis de Newton per entendre com es comporten els sistemes materials davant l'acció de les forces i predir-ne els efectes en situacions quotidianes i de seguretat viària.

4.5. Identificació i comparació de les propietats elàstiques dels materials i relació amb la seva utilització.

## **5. El canvi:**

5.1. Anàlisi dels diferents tipus de canvis que experimenten els sistemes materials per relacionar-los amb les causes que els produeixen i amb les conseqüències que tenen.

5.2. Diferenciació de canvis físics i canvis químics basant-se en evidències experimentals i en el concepte de substància.

5.3. Interpretació de les reaccions químiques a escala macroscòpica i submicroscòpica per explicar les relacions de la química amb el medi ambient, la tecnologia i la societat.

5.4. Cerca de similituds i diferències entre processos en els quals intervenen àcids i bases, oxidacions i formacions de precipitats i interpretació de les propietats de les substàncies que intervenen en contextos quotidians i d'actualitat.

5.5. Aplicació de la llei de conservació de la massa i de la llei de les proporcions definides, per utilitzar-les com a evidències experimentals, i interpretació sobre la base del model atòmicomolecular de la matèria.

5.6. Anàlisi dels factors que afecten les reaccions químiques per predir-ne l'evolució de forma qualitativa i valoració de la contribució de diversos àmbits de la química en la resolució de problemes actuals, al desenvolupament sostenible, a la salut i el benestar i als productes quotidians.