

## FÍSICA I QUÍMICA

2N, 3R I 4T ESO I 1R BATXILLERAT

### INTRODUCCIÓ

La física i la química han tingut un paper clau en el desenrotllament espectacular que ha viscut la humanitat en els últims segles i, sens dubte, també tindran una importància capital en el futur, avançant cap a un millor coneixement de l'univers observable, en la producció de nous materials que ens permetran fabricar dispositius que faran les nostres vides més còmodes, desenrotllant nous medicaments que seran capaços de frenar malalties que ara ens desborden, augmentant la capacitat d'emmagatzematge dels dispositius digitals i la potència dels ordinadors, o fent les comunicacions globals més ràpides i eficients permetent incrementar els fluxos d'informació entre els sers humans, per mencionar-ne alguns exemples. Per tot això l'àrea de Física i Química ha de tindre un paper central en el desenrotllament intel·lectual dels jòvens de l'ESO i el Batxillerat.

L'àrea de Física i Química s'impartix en els dos cicles de l'etapa de l'ESO i en el primer curs de Batxillerat. En el primer cicle de l'ESO s'han de refermar els coneixements adquirits pels alumnes al llarg de l'Educació Primària, des d'un enfocament essencialment fenomenològic, presentant la matèria com a explicació lògica de molts dels fenòmens a què els alumnes estan acostumats i que coneixen. En el segon cicle de l'ESO, l'enfocament ha de ser més formal, dirigit a dotar els alumnes de capacitats específiques associades a esta matèria, i s'assentaran les bases dels continguts que rebran en primer de Batxillerat un enfocament més acadèmic.

Per la naturalesa eminentment empírica de l'àrea de Física i Química, resulta sense cap dubte imprescindible que els alumnes realitzen pràctiques de laboratori i, si no es disposa de la infraestructura necessària, convé recórrer a aplicacions informàtiques interactives que reproduïsquen experiments propis de l'àrea i del nivell adequat.

El primer bloc de continguts és comú a tots els nivells i està dedicat a desenrotllar les capacitats pròpies del treball científic, partint de l'observació i l'experimentació, elaborant hipòtesis i prenent dades, presentant els resultats obtinguts per mitjà de taules i gràfiques, i extraient conclusions. Es tracta d'un bloc de naturalesa transversal al llarg del curs que és molt propici per a desenrotllar les competències d'aprendre a aprendre, sentit de la iniciativa i esperit emprenedor, i la competència digital, aplicant les tecnologies de la informació i la comunicació.

En el primer cicle es dediquen els blocs 2 i 3 a la Química: composició de la matèria i reaccions químiques, respectivament; mentre que els blocs 4 i 5 acullen continguts de Física; dinàmica i energia, respectivament.

En quart de l'ESO els continguts s'han distribuït seqüencialment igual que en el primer cicle: els blocs 2 i 3 arpleguen la composició de la matèria i les reaccions químiques, respectivament, i els blocs 4 i 5, dedicats a la Física, segueixen també la seqüenciació dinàmica i energia, respectivament.

En primer de Batxillerat els blocs de continguts 2, 3, 4 i 5 es dediquen a la Química: aspectes quantitius de la química, reaccions químiques, termoquímica i química del carboni, respectivament. I es deixen els blocs 6, 7 i 8 per a la Física: cinemàtica, dinàmica i energia, respectivament, en consonància amb la seqüenciació de la Física en el primer cicle de l'ESO. Atés que les ferramentes matemàtiques de la Física cobren una major rellevància en primer de Batxillerat, convé començar l'estudi pels blocs de química, a fi que els alumnes puguin adquirir l'aparell matemàtic necessari proporcionat per l'àrea de Matemàtiques. En este sentit, és convenient que els departaments que impartixen la Física i les Matemàtiques arriben a acords relatius a una seqüenciació de continguts que facilite i reforce l'aprenentatge dels alumnes d'ambdós matèries, i que estos acords tinguen un reflex fidel en les programacions didàctiques d'estos departaments.

Quant a l'avaluació, en la llista de continguts i criteris d'avaluació es troben implícits els estàndards d'aprenentatge avaluable, que concreten el que l'estudiant ha de saber, comprendre i saber fer en l'àrea de Física i Química, i que faciliten el disseny de proves estandarditzades i comparables. I en relació amb l'atenció a la diversitat, s'establiran les mesures més adequades perquè les condicions de realització de les avaluacions s'adaptin a les circumstàncies de l'alumnat amb necessitats educatives

especials.

Continguts i criteris d'avaluació de l'assignatura Física i Química

Curs 2n ESO

Bloc 1: L'activitat científica. Curs 2n ESO

| Continguts  | Criteris d'avaluació   | CC                  |
|---|--|---------------------|
| <p>El mètode científic: etapes i característiques.<br/>           Interpretació de la informació científica de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.<br/>           Habilitats, destreses i estratègies necessàries en l'activitat científica.<br/>           Projecte d'investigació.<br/>           Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).</p> | <p>BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.</p>  | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p>   | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de la física i la química, utilitzant un llenguatge no discriminatori.</p>   | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de la física i la química i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.</p>   | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.5. Llegir textos científics de formats diversos utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.</p>   | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.6. Escriure textos de caràcter científic en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> | <p>CCLI<br/>CAA</p> |
|   | <p>BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.</p>   | <p>CD</p>           |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <p>BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.</p> | <p>CD<br/>CSC</p>           |
|  | <p>BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic, utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.</p>  | <p>CD</p>                   |
|  | <p>BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.</p>  | <p>CD</p>                   |
|  | <p>BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenvolupament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.</p>   | <p>SIEE<br/>CAA</p>         |
|  | <p>BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de la física i la química, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.</p>  | <p>SIEE<br/>CAA</p>         |
|  | <p>BL. 1.13. Reconèixer els estudis i professions vinculats als coneixements de la física i la química i identificar els coneixements, habilitats i competències que demanen per a relacionar-los amb les seues fortaleces i preferències.</p>  | <p>SIEE</p>                 |
|  | <p>BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies</p>  | <p>SIEE<br/>CAA<br/>CSC</p> |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  | BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds utilitzant el sistema internacional d'unitats, els seus múltiples i submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.  | CMCT<br>CSC |
|  | BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i utilitzar-los correctament, respectant les normes de seguretat per a la realització d'experiències de manera segura. | CMCT<br>CSC |

| Bloc 2: La matèria. Curs 2n ESO   |   |              |
|---|---|--------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC           |
| <p>Propietats de la matèria: propietats específiques i generals.<br/>Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular.<br/>Classificació de la matèria: substàncies pures i mescles, mescles homogènies i heterogènies.<br/>Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.<br/>Concentració.<br/>Mètodes de separació de mescles.<br/>Estructura atòmica. Models atòmics. Partícules subatòmiques. Nombre atòmic i nombre màssic. Isòtops.<br/>La classificació periòdica dels elements.<br/>Unions entre àtoms: molècules i cristalls. Masses atòmiques i moleculars.<br/>Elements i compostos d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.</p> | BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.  | CMCT         |
|   | BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular. | CMCT<br>SIEE |
|   | BL. 2.3. Distingir entre sistemes materials d'ús quotidià per a classificar-los en substàncies pures i mescles, diferenciant-los entre els seus distints tipus.   | CMCT         |
|   | BL. 2.4. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescles.   | CMCT         |
|   | BL. 2.5. Descriure la importància dels models atòmics per a representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i resumint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.  | CMCT         |
|   | BL. 2.6. Descriure les característiques de la taula periòdica i els símbols dels elements d'interès per a justificar la seua ordenació i propietats, la formació d'ions i l'agrupació d'àtoms en molècules.   | CMCT         |

|  |   |      |
|--|---|------|
|  | BL. 2.7. Explicar l'agrupació d'àtoms per a formar molècules interpretant este fet en substàncies d'ús freqüent i calcular les seues masses moleculars. | CMCT |
|--|---|------|

| Bloc 3: Els canvis. Curs 2n ESO  |   |              |
|--|---|--------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació  | CC           |
| Canvis físics i canvis químics.<br>La reacció química. Llei de conservació de la massa.<br>Factors que afecten la velocitat de reacció.<br>La química en la societat i el medi ambient.<br>Problemes mediambientals: causes i mesures per a mitigar-los. | BL. 3.1. Planificar i realitzar experiències senzilles per a distingir entre canvis físics i canvis químics per a poder descriure experiments senzills, identificant reactius i productes, i comprovar que es complix la llei de conservació de la massa.   | CMCT<br>SIEE |
|  | BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles de laboratori per a comprovar la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques, com per exemple la temperatura.  | CMCT         |
|  | BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, proposant mesures i actituds per a mitigar-los. | CMCT<br>CSC  |

| Bloc 4: El moviment i les forces. Curs 2n ESO  |  |      |
|--|--|------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC   |
| Les forces i els seus efectes. Ús del dinamòmetre.<br>Velocitat constant i variable. Equacions. Representacions gràfiques.<br>Màquines simples: utilitat i interpretació del seu funcionament.<br>Forces de la naturalesa: fregament, força gravitatòria, fenòmens elèctrics i fenòmens magnètics. | BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produïxen i descriure la utilitat del dinamòmetre per a mesurar forces elàstiques.  | CMCT |
|  | BL. 4.2. Determinar la velocitat mitjana d'un cos i interpretar el resultat per a resoldre problemes quotidians, a partir de la seua corresponent expressió i representacions gràfiques. | CMCT |
|  | BL. 4.3. Definir el concepte d'acceleració i calcular el seu valor usant l'expressió corresponent, i justificant si un moviment és accelerat o no a                                      | CMCT |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  | partir de les representacions gràfiques.   |             |
|  | BL. 4.4. Calcular l'efecte multiplicador que produïx la força en una màquina simple per a avaluar la seua utilitat a través de les seues aplicacions.  | CMCT<br>CSC |
|  | BL. 4.5. Analitzar els efectes de les forces de fregament per a entendre la seua influència en el moviment dels sers vius i els vehicles.  | CMCT        |
|  | BL. 4.6. Distingir entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.   | CMCT        |
|  | BL. 4.7. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria relacionant la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb la seua càrrega per a justificar situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica. | CMCT        |
|  | BL. 4.8. Reconéixer fenòmens magnètics identificant l'imant com a font natural del magnetisme i descriure la seua acció sobre distints tipus de substàncies magnètiques per a entendre el funcionament d'una brúixola.   | CMCT<br>CSC |

| Bloc 5: Energia. Curs 2n ESO  |  |                  |
|---|--|------------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació   | CC               |
| Energia: concepte i unitats, tipus, transformacions i conservació.<br>Energia tèrmica. La calor i la temperatura. Mecanismes de transferència de l'energia tèrmica.<br>El termòmetre. Escales termomètriques. Efectes de la temperatura.<br>Equilibri tèrmic.<br>Fonts d'energia renovables i no renovables.<br>Ús racional de l'energia: consum responsable. | BL. 5.1. Catalogar l'energia com una magnitud, expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional, identificant-ne els diferents tipus per a explicar les transformacions d'unes formes a altres, argumentant que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir.<br><br>BL. 5.2. Utilitzar el model cineticomolecular per a explicar l'energia tèrmica i establir la diferència entre temperatura, energia i calor per a poder identificar els mecanismes de transferència d'energia tèrmica que es manifesten en diferents situacions quotidianes. | CMCT<br><br>CMCT |

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  | BL. 5.3. Descriure el funcionament d'un termòmetre basant-se en el fenomen de la dilatació i reconèixer l'existència d'una escala absoluta de temperatura, relacionant les escales Celsius i Kelvin.  | CMCT<br>CSC<br>CAA  |
|  | BL. 5.4. Analitzar fenòmens quotidians i experiències en què es pose de manifest l'equilibri tèrmic, associant-lo amb la igualació de temperatures.   | CMCT<br>CSC         |
|  | BL. 5.5. Diferenciar les principals característiques dels tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen, enunciant els beneficis i riscos del seu ús, actuant d'acord amb hàbits de consum responsable de l'energia i altres recursos i analitzant la predominança de les fonts d'energia convencionals enfront de les alternatives. | CMCT<br>CSC         |
|  | BL. 5.6 Interpretar dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial i proposar mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.   | CMCT<br>CSC<br>SIEE |

## Curs 3r ESO

## Bloc 1: L'activitat científica. Curs 3r ESO

| Curs 3r ESO   |   |  |
|---|---|--|
| Bloc 1: L'activitat científica. Curs 3r ESO   |   |  |
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC   |
| El mètode científic.<br>Interpretació de la informació científica de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.<br>Desenrotllament de xicotets treballs d'investigació en què es posen en pràctica l'aplicació del mètode científic i la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).<br>Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats, canvis d'unitats.<br>Notació científica.<br>Materials i instruments bàsics presents en el laboratori de física i de química. Normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.<br>Projecte d'investigació.<br>Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació. | BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'assignatura procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.<br><br>BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.<br><br>BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.<br><br>BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites. | CCLI<br>CAA<br><br>CCLI<br>CAA<br><br>CCLI<br>CAA<br><br>CCLI<br>CAA |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  | BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.  | CCLI<br>CAA |
|  | BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.   | CCLI<br>CAA |
|  | BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.  | CD          |
|  | BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint informació i continguts digitals, utilitzant les TIC i aplicant bones formes de conducta en la comunicació, i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar. | CD<br>CSC   |
|  | BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.  | CD          |
|  | BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.  | CD          |
|  | BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.   | SIEE<br>CAA |
|  | BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte  | SIEE<br>CAA |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.</p> <p>BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.</p> <p>BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.</p> <p>BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, diferenciant entre magnituds fonamentals i derivades, utilitzant preferentment el sistema internacional d'unitats, realitzant canvis d'unitats, i utilitzant múltiples, submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.</p> <p>BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i saber la seua forma d'utilització, respectant les normes de seguretat i d'eliminació de residus, i identificant actituds i mesures d'actuació preventives per a la realització d'experiències de manera segura.</p> | <p>SIEE</p> <p>SIEE<br/>CAA<br/>CSC</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> |
|--|--|---|

| Bloc 2: La matèria. Curs 3r ESO  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC                      |
| Propietats de la matèria.<br>Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular.<br>Lleis dels gasos.<br>Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.<br>Mètodes de separació de mescles. | <p>BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, identificant-les com a generals o específiques, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.</p> <p>BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics.<br/>         La classificació periòdica dels elements.<br/>         Unions entre àtoms: molècules i cristalls. Masses atòmiques i moleculars.<br/>         Elements i compostos d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.<br/>         Formulació i nomenclatura de compostos binaris seguint les normes de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC).</p> | <p>d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular per a això i per a interpretar gràfiques de canvi d'estat a partir de taules de dades.</p> <p>BL. 2.3. Establir les relacions entre les variables de què depén l'estat d'un gas per a justificar el seu comportament i interpretar les gràfiques que les relacionen utilitzant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.</p> <p>BL. 2.4. Diferenciar el dissolvent del solut en l'anàlisi de la composició de mescles homogènies d'especial interès, i realitzar experiències senzilles de preparació de dissolucions, descrivint el procediment seguit i el material utilitzat, i determinant-ne la concentració.</p> <p>BL. 2.5. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescles, descrivint el material de laboratori adequat.</p> <p>BL. 2.6. Representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i descrivint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.</p> <p>BL. 2.7. Entendre què és un isòtop per a poder analitzar les seues aplicacions i la problemàtica dels residus radioactius, i proposar solucions per a gestionar-los.</p> <p>BL. 2.8. Justificar l'actual ordenació dels elements en grups i períodes en la taula periòdica, i relacionar les principals propietats de metalls, no-metalls i gasos nobles amb la seua posició en la taula periòdica i amb la seua tendència a formar ions.</p> <p>BL. 2.9. Explicar el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent, utilitzant la notació adequada per a la seua representació.</p> <p>BL. 2.10. Explicar com alguns àtoms tendixen a agrupar-se per a formar</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CAA</p> <p>CMCT<br/>CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> |
|--|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>molècules, interpretant este fet en substàncies d'ús freqüent i calculant les seues masses moleculars.</p> <p>BL. 2.11. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i compostos coneguts, a partir de la seua expressió química i presentar, utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació, les propietats i aplicacions d'algun element i/o compost químic d'especial interès a partir d'una busca guiada d'informació.</p> <p>BL. 2.12. Anomenar i formular compostos binaris seguint les normes de la IUPAC.</p> | <p>CMCT<br/>CD<br/>SIEE</p> <p>CMCT</p> |
|--|---|---|

| Bloc 3: Els canvis. Curs 3r ESO   |   |   |
|---|---|---|
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC  |
| <p>La reacció química.<br/>Llei de conservació de la massa.<br/>Factors que afecten la velocitat de reacció.<br/>La química en la societat i el medi ambient.</p> | <p>BL. 3.1. Explicar les reaccions químiques com a canvis d'unes substàncies en altres: identificant quins són els reactius i els productes de reaccions químiques senzilles representades per mitjà d'equacions químiques, interpretant la reacció química partir de la teoria atómico-molecular i la teoria de col·lisions, comprovant experimentalment que es complix la llei de conservació de la massa, ajustant equacions químiques senzilles, utilitzant el concepte de mol per a fer càlculs estequiomètrics bàsics.</p> <p>BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles que permeten comprovar la influència que sobre la velocitat de reacció té la concentració dels reactius, justificant este efecte en termes de la teoria de col·lisions, i la temperatura, interpretant situacions quotidianes en què la temperatura influïx significativament en la velocitat de la reacció.</p> <p>BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, descrivint l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CSC<br/>CEC</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | de nitrogen, els clorofluorocarboni (CFC) i altres gasos d'efecte d'hivernacle, i proposar mesures i actituds per a mitigar-los. |  |
|--|--|--|

| Bloc 4: El moviment i les forces. Curs 3r ESO   |   |              |
|---|---|--------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC           |
| <p>Les forces. Efectes: deformacions i canvis del moviment. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració. Forces de la naturalesa: gravetat. Fregament. Forces elèctriques i magnètiques.</p> | BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produeixen i comprovar esta relació experimentalment, registrant els resultats en taules i representacions gràfiques.  | CMCT<br>CCLI |
|   | BL. 4.2. Determinar, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat, i realitzar càlculs per a resoldre problemes quotidians utilitzant el concepte de velocitat.  | CMCT<br>CD   |
|   | BL. 4.3. Emprar les representacions gràfiques d'espai i velocitat en funció del temps per a deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.  | CMCT         |
|   | BL. 4.4. Relacionar la força de la gravetat entre dos cossos amb les seues masses i la distància que els separa, reconeixent-la com a responsable dels moviments orbitals dels distints nivells d'agrupació en l'univers, distingint entre massa i pes, i calcular el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.                                    | CMCT         |
|   | BL. 4.5. Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies fins als sistemes planetaris, per a analitzar l'orde de magnitud de les distàncies implicades.  | CMCT         |
|   | BL. 4.6. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria i associar la càrrega elèctrica dels cossos amb un excés o defecte d'electrons, relacionant qualitativament la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb les seues càrregues i la distància que els separa, justificant situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens | CMCT         |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>relacionats amb l'electricitat estàtica, i establint analogies i diferències entre les forces gravitatòria i elèctrica.</p> <p>BL. 4.7. Planificar experiències per a comprovar i establir la relació entre el pas de corrent elèctric i el magnetisme construint un electroimant.</p> <p>BL. 4.8. Reproduir els experiments d'Oersted i de Faraday, en el laboratori o per mitjà de simuladors virtuals, i deduir que l'electricitat i el magnetisme són dos manifestacions d'un mateix fenomen.</p> <p>BL. 4.9. Realitzar un informe utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació a partir d'observacions o una busca guiada d'informació que relacione les distintes forces que apareixen en la naturalesa i els distintos fenòmens associats a estes.</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CD</p> <p>CMCT<br/>CAA<br/>CD</p> |
|--|--|---|

| Bloc 5: Energia elèctrica. Curs 3r ESO  |  |            |
|---|--|------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació   | CC         |
| <p>Magnituds elèctriques. Llei d'Ohm. Conductors i aïllants.</p> <p>Màquines elèctriques. Circuits elèctrics.</p> <p>Components habituals d'un circuit elèctric: conductors, generadors, receptors i elements de control.</p> <p>Producció d'energia elèctrica.</p> | <p>BL. 5.1. Explicar el corrent elèctric com a flux de càrregues en moviment a través d'un conductor, interpretant el significat de les magnituds elèctriques: intensitat de corrent, diferència de potencial i resistència; relacionant-les entre si per mitjà de la llei d'Ohm, i distingint entre conductors i aïllants, reconeixent els principals materials usats com a tals.</p> | CMCT       |
|   | <p>BL. 5.2. Descriure el funcionament d'una màquina elèctrica, en la qual l'electricitat es transforma en moviment, llum, so, calor, etc., per mitjà d'exemples de la vida quotidiana.</p>   | CMCT       |
|   | <p>BL. 5.3. Analitzar circuits elèctrics, construint-los i simulant-los per mitjà d'aplicacions virtuals interactives, amb diferents tipus de connexions entre els seus elements, i deduint de forma experimental les conseqüències de la connexió de generadors i receptors en sèrie o en paral·lel, aplicant la llei d'Ohm a circuits senzills.</p>                                  | CMCT<br>CD |
|   |  | CMCT       |

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
|  | <p>BL. 5.4. Identificar i representar els components més habituals en un circuit elèctric: conductors, generadors, receptors i elements de control, descrivint les seues aplicacions pràctiques i la repercussió de la miniaturització del microxip en la grandària i preu dels dispositius.</p> <p>BL. 5.5. Associar els elements principals que formen la instal·lació elèctrica típica d'un habitatge amb els components bàsics d'un circuit elèctric, reconeixent el significat dels símbols i abreviatures que figuren en les etiquetes dels dispositius elèctrics.</p> <p>BL. 5.6. Descriure el procés pel qual les distintes fonts d'energia es transformen en energia elèctrica en les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzematge d'esta.</p> | <p>CMCT<br/>CSC</p> <p>CMCT</p> |
|--|---|---------------------------------|

## Curs 4t ESO

## Bloc 1: L'activitat científica. Curs 4t ESO

| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC  |
|--|--|---|
| <p>La investigació científica.<br/>Interpretació de la informació científica de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.<br/>Estratègies necessàries en l'activitat científica.<br/>Tecnologies de la informació i la comunicació en el treball científic.<br/>Projecte d'investigació.</p> | <p>BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per a obtindre informació i reflexionar sobre el contingut.</p> <p>BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.</p> <p>BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtindre informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.</p> | <p>CCLI<br/>CAA</p> <p>CCLI<br/>CAA</p> <p>CCLI<br/>CAA</p> <p>CCLI<br/>CAA</p> <p>CCLI<br/>CAA</p> |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
|  | <p>BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p>  | CCLI<br>CAA         |
|  | <p>BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.</p>   | CD                  |
|  | <p>BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva, compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.</p> | CD<br>CSC           |
|  | <p>BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.</p>  | CD                  |
|  | <p>BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.</p>   | CD                  |
|  | <p>BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.</p>  | SIEE<br>CAA         |
|  | <p>BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.</p>   | SIEE<br>CAA<br>SIEE |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.</p> <p>BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.</p> <p>BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, identificar una determinada magnitud com a escalar o vectorial, i diferenciar magnituds fonamentals i derivades, comprovant l'homogeneïtat d'una fórmula en l'aplicació de l'equació de dimensions als dos membres.</p> <p>BL. 1.16. Identificar l'error inherent a tota mesura, calculant el valor d'una magnitud, partint d'un conjunt de valors mesurats i trobant l'error absolut i l'error relatiu, per a expressar el valor de la mesura junt amb el seu error, i utilitzant l'arrodoniment i les xifres significatives adequades.</p> <p>BL. 1.17. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades, deduint el tipus de relació existent entre les magnituds estudiades i obtenint la llei que les relaciona.</p> | <p>SIEE<br/>CAA<br/>CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> |
|--|---|---|

| Bloc 2: La matèria. Curs 4t ESO  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació  | CC                 |
| <p>Models atòmics: evolució històrica.<br/>Taula periòdica i configuració electrònica. Metalls i no-metalls. Grups i períodes.<br/>Enllaç químic: iònic, covalent i metàl·lic. Forces intermoleculares.<br/>Propietats de les substàncies segons la naturalesa del seu enllaç.</p> | <p>BL. 2.1. Comparar els diferents models atòmics proposats al llarg de la història per a interpretar la naturalesa íntima de la matèria i justificar la seua evolució, utilitzant aplicacions informàtiques, com per exemple laboratoris virtuals de física i química.</p> | <p>CMCT<br/>CD</p> |



|   |   |             |
|---|---|-------------|
| <p>Formulació i nomenclatura de compostos inorgànics segons les normes de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC).</p> <p>Introducció a la química orgànica.</p> <p>Singularitat del carboni.</p> <p>Les fórmules en la química del carboni. Hidrocarburs. Grups funcionals.</p> <p>Compostos d'interès biològic i industrial.</p> | <p>BL. 2.2. Establir la configuració electrònica dels elements per a deduir la seua posició en la taula periòdica i les seues propietats químiques, agrupant-los en famílies.</p>   | CMCT        |
|   | <p>BL. 2.3. Predir l'estructura i fórmula dels compostos a partir de la configuració electrònica dels elements, usant la regla de l'octet i els diagrames de Lewis, per a justificar les propietats de les substàncies a partir del seu enllaç.</p> | CMCT<br>CAA |
|   | <p>BL. 2.4. Utilitzar la normativa IUPAC per a anomenar i formular compostos inorgànics ternaris.</p>   | CMCT        |
|   | <p>BL. 2.5. Destacar la importància de les forces intermoleculares per a relacionar-les amb l'estat físic i les propietats de les substàncies.</p>  | CMCT<br>CAA |
|   | <p>BL. 2.6. Explicar els motius pels quals el carboni és l'element que forma un nombre més gran de compostos, relacionant les distintes formes al·lotròpiques del carboni amb les seues propietats.</p>   | CMCT<br>CAA |
|   | <p>BL. 2.7. Identificar hidrocarburs senzills i representar-los per mitjà de la seua fórmula molecular, descrivint les seues aplicacions, i reconèixer els grups funcionals presents en molècules d'especial interès.</p>                           | CMCT<br>CSC |

| Bloc 3: Els canvis. Curs 4t ESO  |   |  |
|--|---|--|
| Continguts   | Criteris d'avaluació  | CC                                     |
| <p>Reaccions i equacions químiques.</p> <p>Llei de conservació de la massa.</p> <p>Mecanisme i velocitat: factors que modifiquen la velocitat d'una reacció.</p> <p>Energia de les reaccions: reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.</p> <p>Quantitat de substància: el mol. Concentració molar. Càlculs estequiomètrics.</p> <p>Reaccions d'especial interès: àcid-base, síntesi i combustions. Aplicacions.</p> | <p>BL. 3.1. Utilitzar la teoria de col·lisions per a interpretar reaccions químiques senzilles i deduir la llei de conservació de la massa.</p> <p>BL. 3.2. Predir l'efecte que sobre la velocitat de reacció tenen distints factors com la temperatura, concentració..., i determinar el seu caràcter exotèrmic o endotèrmic, a través d'experiències en el laboratori o amb aplicacions virtuals.</p> | <p>CMCT<br/>CAA</p> <p>CMCT<br/>CD</p> |

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  | BL. 3.3. Relacionar la quantitat de substància, la massa atòmica o molecular i la constant d'Avogadro per a realitzar càlculs senzills i aplicar-los al càlcul de la molaritat d'una dissolució.  | CMCT                |
|  | BL. 3.4. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiomètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, amb reactius purs i suposant un rendiment complet. | CMCT                |
|  | BL. 3.5. Realitzar experiències de laboratori en què tinguen lloc reaccions de síntesi, combustió i neutralització, interpretant els fenòmens observats, i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzar l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.                          | CMCT<br>CSC<br>SIEE |
|  | BL. 3.6. Descriure reaccions d'interès industrial i els usos dels productes obtinguts, així com les reaccions de combustió, per a justificar la seua importància en la producció d'energia elèctrica i altres reaccions d'importància biològica o industrial.   | CMCT<br>CSC         |

| Bloc 4: El moviment i les forces. Curs 4t ESO  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació  | CC                      |
| El moviment.<br>Elements: sistema de referència, posició, trajectòria i desplaçament.<br>Velocitat mitjana i instantània.<br>Variació de la velocitat: acceleració. Acceleració tangencial i centrípeta.<br>Estudi del moviment: moviments rectilini uniforme, rectilini uniformement accelerat i circular uniforme.<br>Les forces i els seus efectes.<br>Naturalesa vectorial de les forces. Composició i descomposició de forces.<br>Les forces i el moviment.<br>Lleis de Newton. | BL. 4.1. Utilitzar un sistema de referència per a representar els elements del moviment per mitjà de vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seues característiques.<br><br>BL. 4.2. Deducir les expressions matemàtiques que relacionen les distintes variables en els moviments rectilini uniforme (MRU), rectilini uniformement accelerat (MRUA) i circular uniforme (MCU), així com les relacions entre les magnituds lineals i angulars, i utilitzar-les per a resoldre problemes sobre distintes situacions de moviments. | CMCT<br><br>CMCT<br>CAA |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Forces d'especial interès: pes, normal, fregament, centrípeta.<br/> Llei de gravitació universal. El pes. La caiguda dels cossos i el moviment orbital. Satèl·lits artificials<br/> Pressió. Fluids. Pressió hidrostàtica. Principis de la hidrostàtica: principi fonamental de la hidrostàtica, principi d'Arquimedes i flotabilitat, principi de Pascal i les seues aplicacions.<br/> Física de l'atmosfera.</p> | <p>BL. 4.3. Dissenyar representacions esquemàtiques amb les magnituds vectorials implicades per a resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, incloent-hi el moviment de greus, tenint en compte valors positius i negatius de les magnituds, expressant el resultat en unitats del sistema internacional i abordant problemes relacionats amb la seguretat viària.</p> <p>BL. 4.4. Utilitzar representacions gràfiques per a determinar el valor de la velocitat i l'acceleració, realitzar experiències en el laboratori o amb simuladors virtuals per a determinar la variació de la posició i la velocitat d'un cos en funció del temps i representar gràficament els resultats, relacionant-los amb les expressions matemàtiques corresponents.</p> <p>BL. 4.5. Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians per a representar-les per mitjà de vectors, realitzant la composició o descomposició d'estes quan actuen diverses forces sobre un cos, i calcular la força resultant.</p> <p>BL. 4.6. Aplicar les lleis de Newton per a descriure fenòmens quotidians, representant i interpretant les forces que apareixen per a calcular la força resultant i l'acceleració en moviments de cossos en plans, tant horitzontals com inclinats.</p> <p>BL. 4.7. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depèn, argumentant la seua rellevància, i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar la caiguda dels cossos i el moviment orbital, identificant les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials.</p> <p>BL. 4.8. Utilitzar la llei de gravitació universal per a obtindre l'expressió de l'acceleració de la gravetat i calcular el seu valor en distints punts de la superfície de la Terra, sobre esta o en distints cossos celestes.</p> <p>BL. 4.9. Establir la relació entre la superfície d'aplicació d'una força i l'efecte resultant per a calcular pressions i interpretar fenòmens naturals en què es mostra esta relació, avaluant les seues aplicacions tecnològiques i</p> | <p>CMCT<br/>SIEE<br/>CSC</p> <p>CMCT<br/>CD</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> |
|---|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>resolent problemes pràctics.</p> <p>BL. 4.10. Aplicar els principis de la hidrostàtica per a interpretar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques, com l'abastiment d'aigua potable o el funcionament d'una premsa hidràulica basada en el principi de Pascal; predir la major o menor flotabilitat d'objectes utilitzant l'expressió matemàtica del principi d'Arquimedes per a resoldre problemes relacionats amb estes situacions a partir d'experiències que posen de manifest els coneixements adquirits, la iniciativa i la imaginació.</p> <p>BL. 4.11. Aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica per a descriure fenòmens meteorològics i interpretar mapes del temps, reconeixent termes i símbols específics de la meteorologia.</p> | <p>CMCT<br/>CSC</p> <p>CMCT<br/>CSC</p> |
|--|--|---|

| Bloc 5: Energia. Curs 4t ESO  |   |             |
|---|---|-------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC          |
| <p>Energia cinètica i potencial. Energia mecànica. Principi de conservació. Formes d'intercanvi d'energia: el treball i la calor. Treball i potència. Efectes de la calor sobre els cossos: variació de temperatura, dilatacions i canvis d'estat. Màquines tèrmiques. El motor d'explosió.</p> | <p>BL. 5.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia mecànica per a resoldre problemes de transformacions entre energia cinètica i potencial gravitatòria, determinant l'energia dissipada en forma de calor, i identificar el calor i el treball com a formes d'intercanvi d'energia.</p> | CMCT        |
|   | <p>BL. 5.2. Establir la relació entre el treball i la força per a calcular el treball realitzat en distintes situacions i relacionar-ho amb la potència, utilitzant les unitats del sistema internacional, o altres unitats d'ús comú, per a expressar els resultats.</p>                         | CMCT<br>CAA |
|   | <p>BL. 5.3. Descriure les transformacions que experimenten els cossos per efecte de la calor per a establir relacions qualitatives i quantitatives a partir de les expressions matemàtiques corresponents, per mitjà de representacions gràfiques i aplicant el concepte d'equilibri tèrmic.</p>  | CMCT        |
|   | <p>BL. 5.4. Determinar experimentalment calors específiques i calors latents de substàncies per mitjà d'un calorímetre, realitzant els càlculs necessaris a</p>   | CMCT        |

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
|  | partir de les dades empíriques obtingudes.  |                   |
|  | BL. 5.5. Utilitzar el concepte de la degradació de l'energia per a relacionar l'energia absorbida i el treball realitzat per una màquina tèrmica, emprant simulacions virtuals interactives, i argumentar la rellevància històrica d'estes màquines i la seua importància actual. | CMCT<br>CSC<br>CD |

## Curs 1r Batxillerat

## Bloc 1: L'activitat científica. Curs 1r Batxillerat

| Curs 1r Batxillerat   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| Bloc 1: L'activitat científica. Curs 1r Batxillerat   |   |                     |
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC                  |
| Habilitats, destreses i estratègies necessàries en l'activitat científica.<br>Tractament de dades experimentals i textos de caràcter científic.<br>Tecnologies de la informació i la comunicació: aplicacions a l'estudi de fenòmens fisicoquímics.<br>Realització d'un projecte d'investigació sobre un tema d'actualitat usant les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). | BL. 1.1. Utilitzar les estratègies necessàries en l'activitat científica, com ara estimació d'errors, anàlisi dimensional d'equacions, representacions gràfiques o tractament d'informació de caràcter científic, per a resoldre problemes físics o químics, seguint els passos del mètode científic i emprant la terminologia adequada.  | CMCT<br>CAA<br>CCLI |
|   | BL. 1.2. Emprar aplicacions virtuals interactives per a simular experiments físics i químics de difícil realització en el laboratori.   | CMCT<br>CD          |
|   | BL. 1.3. Planificar i desenrotllar investigacions científiques sobre un tema d'actualitat vinculat a la física o la química per a elaborar i defensar un projecte, utilitzant preferentment les TIC per a buscar i seleccionar la informació científica a partir d'una estratègia de filtratge i de forma contrastada en mitjans digitals com pàgines web especialitzades o diccionaris i enciclopèdies en línia, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa. | CMCT<br>CD<br>CCLI  |
|   | BL. 1.4. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, adequar el pla durant el seu desenrotllament considerant diverses alternatives per a transformar les dificultats en possibilitats, avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma   | CMCT<br>SIEE<br>CAA |

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
|  | creativa els resultats obtinguts amb el suport dels recursos adequats.   |                    |
|  | BL. 1.5. Interpretar textos orals de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.   | CCLI<br>CAA        |
|  | BL. 1.6. Expressar oralment textos prèviament planificats, de l'àmbit científic, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.  | CMCT<br>CCLI       |
|  | BL. 1.7. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic, utilitzant un llenguatge no discriminatori.  | CCLI<br>CSC        |
|  | BL. 1.8. Llegir textos de formats diversos i naturalesa científica, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.  | CMCT<br>CCLI       |
|  | BL. 1.9. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical del nivell educatiu, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.   | CMCT<br>CCLI       |
|  | BL. 1.10. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada, i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos, citant adequadament la seua procedència. | CLI<br>CAA<br>CMCT |

| Bloc 2: Aspectes quantitius de la química. Curs 1r Batxillerat   |  |      |
|--|--|------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC   |
| Revisió de la teoria atòmica de Dalton i les lleis associades al seu establiment.<br>Lleis dels gasos. Equació d'estat dels gasos ideals. Mescles de gasos: pressions parcials. Determinació de fórmules empíriques i moleculars.<br>Dissolucions: formes d'expressar la concentració, preparació i propietats | BL. 2.1. Utilitzar les lleis fonamentals de la química per a justificar la teoria atòmica de Dalton i la discontinuïtat de la matèria, exemplificant-ho amb reaccions. | CMCT |
|  | BL. 2.2. Aplicar l'equació d'estat dels gasos ideals per a determinar les  | CMCT |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>col·ligatives.<br/>Mètodes actuals per a l'anàlisi de substàncies: espectroscòpia i espectrometria. Aplicacions.</p> | <p>magnituds que definixen l'estat d'un gas, per a relacionar les pressions totals i parcials en una mescla amb les fraccions molars dels components i per a calcular les fórmules empíriques i moleculars de compostos a partir de la seua composició centesimal, raonant la utilitat i limitacions de la hipòtesi de gas ideal.</p> <p>BL. 2.3. Elaborar els càlculs necessaris per a expressar la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, percentatge en pes i percentatge en volum i descriure el procediment de preparació en el laboratori, tant per al cas de soluts en estat sòlid com a partir d'una altra de concentració coneguda.</p> <p>BL. 2.4. Examinar la variació de les propietats col·ligatives per a relacionar-ho amb algun procés d'interès en el nostre entorn, utilitzant el concepte de pressió osmòtica per a descriure el pas d'ions a través d'una membrana semipermeable.</p> <p>BL. 2.5. Utilitzar dades espectromètriques per a calcular la massa atòmica d'un element, avaluant les aplicacions de l'espectroscòpia en la identificació d'elements i compostos.</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>CCLI</p> <p>CMCT</p> |
|---|--|--|

| Bloc 3: Reaccions químiques. Curs 1r Batxillerat  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació   | CC                                  |
| <p>Formulació i nomenclatura química.<br/>Estequiometria de les reaccions: càlculs estequiomètrics. Rendiment de les reaccions.<br/>Química i indústria. Processos d'obtenció de productes inorgànics.<br/>Siderúrgia: processos, productes i aplicacions. Nous materials: importància i aplicacions.</p> | <p>BL. 3.1. Utilitzar la normativa de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) per a formular i anomenar les substàncies que intervien en una reacció química donada.</p> <p>BL. 3.2. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiomètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, en dissolució, en presència d'un reactiu limitant o un reactiu impur i considerant el rendiment de la reacció.</p> <p>BL. 3.3. Analitzar les reaccions químiques que tenen lloc en l'obtenció de</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> |

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  | productes inorgànics d'alt valor afegit per a avaluar el seu interès industrial.  | CSC                 |
|  | BL. 3.4. Explicar les reaccions que tenen lloc en els processos bàsics de la siderúrgia i analitzar els productes obtinguts per a justificar la seua importància, relacionant les seues aplicacions amb la seua composició. | CMCT<br>CSC         |
|  | BL. 3.5. Utilitzar distintes fonts d'informació sobre la investigació científica aplicada al desenrotllament de nous materials per a analitzar la seua importància i repercussió en la qualitat de vida.                    | CMCT<br>CSC<br>CCLI |

Bloc 4: Transformacions energètiques i espontaneïtat de les reaccions químiques. Curs 1r Batxillerat

| Continguts   | Criteris d'avaluació  | CC  |
|--|---|---|
| Sistemes termodinàmics.<br>Primer principi de la termodinàmica.<br>Energia interna. La calor i el seu equivalent mecànic.<br>Entalpia.<br>Equacions termoquímiques. Diagrames entàlpics. Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques. Càlcul de la variació d'entalpia: llei de Hess.<br>Segon principi de la termodinàmica.<br>Entropia.<br>Espontaneïtat de les reaccions. Energia de Gibbs.<br>Reaccions de combustió: influència i aplicacions de les reaccions de combustió en l'àmbit social, industrial i mediambiental. | BL. 4.1. Utilitzar el primer principi de la termodinàmica per a relacionar la variació de l'energia interna en un procés termodinàmic amb la calor absorbida o despresada i el treball realitzat en el procés, utilitzant la unitat de calor en el sistema internacional i el seu equivalent mecànic.<br><br>BL. 4.2. Utilitzar la llei de Hess per a calcular la variació d'entalpia d'una reacció a partir de les equacions termoquímiques i analitzar els resultats per a distingir entre reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.<br><br>BL. 4.3. Predir la variació d'entropia en una reacció química en funció de la molecularitat i estat dels compostos que hi intervenen per a distingir els processos reversibles i irreversibles i associar-la amb l'espontaneïtat del procés.<br><br>BL. 4.4. Utilitzar l'energia lliure de Gibbs per a predir l'espontaneïtat d'una reacció química i justificar-la en funció dels factors entàlpics, entròpics i la temperatura.<br><br>BL. 4.5. Analitzar les conseqüències de l'ús de combustibles fòssils, relacionant les emissions de CO <sub>2</sub> amb els seus efectes per a proposar actituds sostenibles que puguin reduir-los. | CMCT<br><br>CMCT<br><br>CMCT<br>CAA<br><br>CMCT<br>CAA<br><br>CMCT<br>CSC |



| Bloc 5: química del carboni. Curs 1r Batxillerat   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC                  |
| Compostos del carboni: hidrocarburs, compostos nitrogenats i oxigenats. Formulació i nomenclatura de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) dels compostos del carboni. Aplicacions i propietats. Isomeria estructural: tipus i representació d'isòmers. El petroli i els seus derivats: processos d'obtenció i repercussió mediambiental. Utilitat de les fraccions del petroli. Formes al·lotròpiques del carboni. Els nous materials: grafé, ful·leré i nanotubs. | BL. 5.1. Utilitzar la normativa IUPAC per a formular i anomenar hidrocarburs de cadena oberta i tancada i derivats aromàtics i compostos orgànics senzills amb una funció oxigenada o nitrogenada. | CMCT                |
|  | BL. 5.2. Aplicar la isomeria estructural per a representar els diferents isòmers d'un compost orgànic.   | CMCT                |
|  | BL. 5.3. Descriure els processos químics d'obtenció de derivats del petroli per a explicar la seua utilitat i repercussions mediambientals.  | CMCT<br>CSC<br>CMCT |
|  | BL. 5.4. Distingir les formes al·lotròpiques del carboni per a relacionar-les amb les propietats fisicoquímiques i les seues aplicacions.  | CMCT<br>CCLI        |
|  | BL. 5.5. Elaborar un informe sobre la incidència de la química del carboni en les nostres vides per a justificar la seua importància i proposar mesures i actituds mediambientalment sostenibles.  | CSC                 |

| Bloc 6: Cinemàtica. Curs 1r Batxillerat  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC                 |
| Sistemes de referència inercials. Principi de relativitat de Galileu. Representació gràfica de magnituds vectorials. Moviments rectilinis i circulars. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques. Composició dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat. Descripció del moviment harmònic simple. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques. | BL. 6.1. Distingir entre sistemes de referència inercials i no inercials per a analitzar el moviment d'un cos en situacions quotidianes i representar gràficament les magnituds vectorials que el descriuen utilitzant el sistema de referència adequat.   | CMCT               |
|  | BL. 6.2. Obtindre les equacions que descriuen la velocitat i acceleració d'un cos a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps i aplicar-les per a resoldre exercicis pràctics de cinemàtica en dos dimensions (moviment d'un cos en un pla), interpretant les gràfiques corresponents. | CMCT<br>CAA<br>CSC |

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  | BL. 6.3. Analitzar els components intrínsecs de l'acceleració en distints casos pràctics i aplicar les seues equacions per a determinar el seu valor.   | CMCT                |
|  | BL. 6.4. Relacionar les magnituds lineals i angulars per a establir les equacions corresponents i resoldre casos pràctics.  | CMCT                |
|  | BL. 6.5. Establir les equacions que descriuen moviments compostos per a calcular el valor de les magnituds característiques i resoldre problemes relatius a la composició de moviments per descomposició en dos moviments rectilinis.   | CMCT                |
|  | BL. 6.6. Dissenyar experiències que posen de manifest el moviment harmònic simple (MHS) per a determinar les magnituds involucrades, interpretant el significat físic dels paràmetres que apareixen en les seues equacions, i aplicar estes equacions per a determinar les magnituds característiques, realitzant i interpretant representacions gràfiques. | CMCT<br>SIEE<br>CAA |
|  | BL. 6.7. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prendre decisions raonades assumint riscos i responsabilitzar-se de les pròpies accions i de les seues conseqüències.   | CMCT<br>SIEE        |

| Bloc 7: Dinàmica. Curs 1r Batxillerat  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Continguts   | Criteris d'avaluació   | CC                                  |
| La força com a interacció.<br>Forces de contacte.<br>Dinàmica de cossos lligats.<br>Forces elàstiques. Llei de Hooke.<br>Dinàmica del moviment harmònic simple.<br>Sistema de dos partícules.<br>Conservació del moment lineal i impuls mecànic.<br>Dinàmica del moviment circular uniforme.<br>Gravitació: lleis de Kepler. | BL. 7.1. Representar totes les forces que actuen sobre un cos per a obtenir la resultant i aplicar les lleis de Newton per a resoldre supòsits en què apareguen forces de fregament en plans horitzontals o inclinats, amb cossos solitaris o amb diversos cossos units per mitjà de cordes tenses i corrioles.<br><br>BL. 7.2. Determinar experimentalment la constant elàstica d'un ressort aplicant la llei de Hooke i calcular la freqüència d'oscil·lació d'un moviment harmònic simple (MHS) relacionant-la amb el desplaçament. | CMCT<br>CAA<br><br>CMCT<br><br>CMCT |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Forces centrals i moment angular. Conservació.<br/>Llei de gravitació universal.<br/>Interacció electrostàtica: llei de Coulomb.</p> | <p>BL. 7.3. Aplicar el principi de conservació del moment lineal a sistemes de dos cossos per a predir el seu moviment a partir de les condicions inicials i relacionar l'impuls mecànic i el moment lineal.</p> <p>BL. 7.4. Aplicar el concepte de força centrípeta per a resoldre i interpretar casos de mòbils en corbes i en trajectòries circulars.</p> <p>BL. 7.5. Aplicar les lleis de Kepler i la llei de conservació del moment angular al moviment planetari per a relacionar valors del radi orbital i de la velocitat en diferents punts de l'òrbita.</p> <p>BL. 7.6. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depèn i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar el moviment orbital, relacionant el radi i la velocitat orbital amb la massa del cos central.</p> <p>BL. 7.7. Aplicar la llei de Coulomb per a caracteritzar la interacció entre càrregues elèctriques puntuals i comparar-la amb la llei de Newton de la gravitació universal, determinant les forces electrostàtica i gravitatòria entre dos partícules de càrrega i massa conegudes.</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CMCT<br/>CMCT<br/>CMCT</p> |
|---|--|--|

| Bloc 8: Energia. Curs 1r Batxillerat  |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| Continguts  | Criteris d'avaluació  | CC                                    |
| <p>Energia mecànica i treball. Principi de conservació.<br/>Sistemes conservatius. Teorema de les forces vives.<br/>Energia cinètica i potencial del moviment harmònic simple.<br/>Transformacions energètiques de l'oscil·lador harmònic.<br/>Diferència de potencial elèctric i treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric.</p> | <p>BL. 8.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a resoldre problemes mecànics i determinar valors de velocitat i posició, així com d'energia cinètica i potencial, i relacionar el treball que realitza una força sobre un cos amb la variació de la seua energia cinètica.</p> <p>BL. 8.2. Classificar en conservatives i no conservatives les forces que intervenen en un supòsit teòric, per a justificar les transformacions energètiques que es produïxen i la seua relació amb el treball.</p> <p>BL. 8.3. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a calcular l'energia cinètica, potencial i mecànica de l'oscil·lador harmònic, relacionant</p> | <p>CMCT<br/>CAA<br/>CMCT<br/>CMCT</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>l'energia i l'elongació.</p> <p>BL. 8.4. Establir la relació entre el potencial elèctric i el treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric per a determinar l'energia implicada en el procés.</p> <p>BL. 8.5. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements de física i química; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.</p> | <p>CMCT</p> <p>CMCT<br/>SIEE<br/>CAA</p> |
|--|--|--|

CC: competències del currículum

CCLI: competència comunicació lingüística

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

CD: competència digital

CAA: competència aprendre a aprendre

CSC: competències socials i cíviques

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.