

IES PUÇOL

**DEPARTAMENT
DE
FÍSICA I QUÍMICA**

**PROGRAMACIÓ
DIDÀCTICA**

CURS 2024-2025

ÍNDEX

0. Membres del departament	4
1. Introducció	
1.1. Justificació de la programació.....	4
1.2. Contextualització	5
2. Objectius de l'etapa vinculats amb la Física i Química	
2.1. Objectius de l'ESO	7
2.2. Objectius del Batxillerat	8
3. Competències clau i la seua relació amb les competències específiques	9
4. Propostes pedagògiques (competències, criteris d'avaluació i sabers bàsics)	
4.1. Proposta pedagògica Física i Química 2n ESO	15
4.2. Proposta pedagògica Física i Química 3r ESO	25
4.3. Proposta pedagògica Física i Química 4t ESO	33
4.4. Proposta pedagògica Física i Química 1r Batxillerat.....	42
4.5. Proposta pedagògica Física 2n Batxillerat	46
4.6. Proposta pedagògica Química 2n Batxillerat.....	50
4.7. Proposta pedagògica Ciències Generals 2n Batxillerat	55
5. Programacions d'aula	59
5.1. Programació d'aula Física i Química 2n ESO (Annex 1)	
5.2. Programació d'aula Física i Química 3r ESO (Annex 2)	
5.3. Programació d'aula Física i Química 4t ESO (Annex 3)	
5.4. Programació d'aula Física i Química 1r Batxillerat (Annex 4)	
5.5. Programació d'aula Física 2n Batxillerat (Annex 5)	
5.6. Programació d'aula Química 2n Batxillerat (Annex 6)	
5.7. Programació d'aula Ciències Generals 2n Batxillerat (Annex 7)	
5.8. Distribució temporal.....	61
6. Metodologia. Orientacions didàctiques	
6.1. Metodologia	65
6.2. Activitats i estratègies d'ensenyança i aprenentatge	66
7. Valoració del progrés de l'alumnat	
7.1. Instruments de recollida d'informació	66
7.2. Tipus d'avaluació.....	67
7.3. Criteris de qualificació.....	68
7.4. Activitats de reforç i ampliació	77
7.5. Avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge	77
8. Mesures de resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o de compensació de les desigualtats	78
9. Foment de la lectura.....	79
10. Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació.....	80

11. Recursos didàctics i organitzatius	80
12. Activitats complementàries.....	82

0. MEMBRES DEL DEPARTAMENT

Durant el curs 2024-25 el departament de Física i Química estarà format pels següents membres:

M. Àngels Peris Cardells (Cap de Departament)
Miguel Ángel González Fernández
M. Dolores Zaragoza Forner
Elena Moliner Climent
M. Elisabet Blasco Gil

1. INTRODUCCIÓ

En l'Educació Secundària Obligatòria, la Física i Química contribueix a desenvolupar una alfabetització científica. Aquesta familiaritza l'alumnat amb la naturalesa i les idees bàsiques de la ciència, i l'ajuda a comprendre els problemes a la solució dels quals pot cooperar el desenvolupament científicotècnic facilitant actituds responsables dirigides a assentar els fonaments d'un desenvolupament sostenible.

L'alfabetització científica es pot i s'ha d'entendre com un component essencial de la formació ciutadana, i també com la base que ha de rebre un futur científic, superant visions deformades i empobrides, purament operatives de la ciència, que hi generen un rebuig que cal superar.

1.1. JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

La Programació Didàctica de l'assignatura de Física i Química per a l'Educació Secundària està fonamentada en el Real Decreto 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatòria i en el Decret 66/2024, de 21 de juny, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria. Per a les assignatures de Batxillerat la programació es basa en el Real Decreto 243/2022, del 5 d'abril, pel qual s'estableixen l'ordenació i els ensenyaments mínims del Batxillerat i el Decret 108/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableixen l'ordenació i el currículum del Batxillerat a la Comunitat Valenciana.

La finalitat de l'Educació Secundària Obligatòria és aconseguir que els i les alumnes adquirisquen els coneixements i habilitats bàsics de la cultura, especialment

en els àmbits humanístic, artístic, científic i tecnològic. Igualment, l'alumnat han de desenvolupar i consolidar tant hàbits d'estudi i treball com habilitats i actituds que els permeten afrontar amb èxit el repte que suposa educar-se i formar-se en una societat canviant.

L'àrea de Física i Química s'imparteix en els dos cicles de l'etapa de l'ESO, i en el primer curs de Batxillerat. Al primer cicle de l'ESO s'han d'afiançar els coneixements adquirits pels i les alumnes al llarg de l'Educació Primària, des d'un enfocament essencialment fenomenològic. Al segon cicle de l'ESO l'enfocament ha de ser més formal, enfocat a dotar els i les alumnes de capacitats específiques associades a esta matèria, i s'assentaran les bases dels continguts que rebran en 1r de Batxillerat un enfocament més acadèmic.

En el segon curs de Batxillerat s'imparteixen per separat la Física i la Química, prenent com a referent els continguts assolits en el primer curs de Batxillerat, s'amplien conceptes i s'introdueixen altres de nous. L'objectiu principal d'ambdues àrees és preparar els i les alumnes perquè afronten amb èxit els seus estudis posteriors.

1.2. CONTEXTUALITZACIÓ

És en el context de la societat actual de la Comunitat Valenciana on es desenvoluparà el conjunt d'accions referides, amb l'explicitació directa i continuada de les relacions ciència-tecnologia-societat. L'IES Puçol és l'únic centre públic d'ensenyament secundari a la localitat i, per tant, té un alumnat molt variat, amb distintes capacitats i diversos interessos. En aquest sentit, és bàsic poder atendre les necessitats de tots els alumnes.

Durant el curs 2024-25 l'IES Puçol tindrà al voltant de 1180 alumnes entre l'ESO i el batxillerat, a més de l'alumnat de Cicles Formatius que hi assistiran al centre en horari de vesprada.

La distribució dels distints grups i assignatures entre els professors i professores del Departament és la següent:

- M. ÀNGELS PERIS CARDELLS (Cap de Departament)
Àmbit Científicomatemàtic 2PMAR
Química 2n Batxillerat
Ciències Generals (2n Batxillerat)
Desdoblaments en 3ESO: 3C-F, 3D, i 3E-G

- MIGUEL ÀNGEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Àmbit Científicomatemàtic PAC
Física i Química 3r ESO (3A)
Física 2n Batxillerat
Química 2n Batxillerat
- M. DOLORES ZARAGOZÁ FORNER
Física i Química 2n ESO (2A i 2B)
Física i Química 3r ESO (3B)
Física i Química 4t ESO (4B-D)
Física i Química 1r Batxillerat (PB)
Desdoblament 3r ESO (3C-F)
Tutoria 4B
- ELENA MOLINER CLIMENT
Física i Química 2n ESO (2C)
Física i Química 3r ESO (3C, 3D i 3E)
Física i Química 4t ESO (4B-D i 4C)
Desdoblament 2n ESO (2A-D i 3B-E)
Desdoblament 3r ESO (3A-B)
- ELISABET BLASCO GIL
Física i Química 2n ESO (2D, 2E i 2F)
Física i Química 3r ESO (3F i 3G)
Física i Química 1r Batxillerat (PA)
Tutoria PA

Les hores de desdoblament de que disposa el departament es dediquen al 2n i 3r d'ESO, amb la finalitat de poder realitzar activitats pràctiques de laboratori.

2. OBJECTIUS DE L'ETAPA VINCULATS AMB LA FÍSICA I QUÍMICA

2.1. OBJECTIUS DE L'ESO

L'educació secundària obligatòria ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

1. Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg refermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.

2. Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.

3. Valorar i respectar les diferències de gèneres i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.

4. Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes. Títol I. Disposicions comunes 21 Educació Secundària

5. Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a adquirir, amb sentit crític, nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.

6. Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

7. Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.

8. Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les llengües oficials, el valencià, com a llengua pròpia, i el castellà, com a llengua cooficial, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.

9. Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.

10. Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.

11. Conèixer i acceptar el funcionament del seu cos i el dels altres, respectar les diferències, consolidar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i

la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.

12. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals, i el medi ambient, i contribuir a la conservació i millora.

13. Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

14. Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

2.2. OBJECTIUS DEL BATXILLERAT

El batxillerat ha de contribuir a desenvolupar en els i les alumnes les capacitats que els permeten:

1. Exercir la ciutadania democràtica, des d'una perspectiva global, i adquirir una consciència cívica responsable, inspirada pels valors de la Constitució Espanyola, així com pels drets humans, que fomenti la corresponsabilitat en la construcció d'una societat justa i equitativa.

2. Consolidar una maduresa personal, afectiva, sexual i social que els permeta actuar de manera respectuosa, responsable i autònoma i desenvolupar l'esperit crític. Preveure, detectar i resoldre pacíficament els conflictes personals, familiars i socials, així com les possibles situacions de violència.

3. Fomentar la igualtat efectiva de drets i oportunitats de dones i homes, analitzar i valorar críticament les desigualtats existents, així com el reconeixement i l'ensenyament del paper de les dones en la història i impulsar la igualtat real i la no-discriminació per raó de naixement, sexe, origen racial o ètnic, discapacitat, edat, malaltia, religió o creences, orientació sexual o identitat de gènere o qualsevol altra condició o circumstància personal o social.

4. Afermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'aprofitament eficaç de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.

5. Dominar, tant en l'expressió oral com en l'escrita, el valencià i el castellà.

6. Expressar-se amb fluïdesa i correcció en una o més llengües estrangeres.

7. Utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies de la informació i la comunicació.

8. Conèixer i valorar críticament les diferents realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seua evolució, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat. Participar de manera solidària en el desenvolupament i la millora del seu entorn social.

9. Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat triada.

10. Comprendre els elements i procediments fonamentals de la investigació i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de manera crítica la contribució de la ciència i la

tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com afermar la sensibilitat i el respecte cap al medi ambient.

11. Afermar l'esperit emprenedor amb actituds de creativitat, flexibilitat, iniciativa, treball en equip, confiança en un mateix i sentit crític.

12. Desenvolupar la sensibilitat artística i literària, així com el criteri estètic, com a fonts de formació i enriquiment cultural.

13. Utilitzar l'educació física i l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Afermar els hàbits d'activitats físicoesportives per a afavorir el benestar físic i mental, i com a mitjà de desenvolupament personal i social.

14. Afermar actituds de respecte i prevenció en l'àmbit de la mobilitat segura i saludable.

15. Fomentar una actitud responsable i compromesa en la lluita contra el canvi climàtic i en la defensa del desenvolupament sostenible.

16. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals.

3. COMPETÈNCIES CLAU I LA SEUA RELACIÓ AMB LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Al marc legislatiu vigent s'identifiquen huit competències clau:

CCL: competència comunicació lingüística.

La competència en comunicació lingüística és el resultat de l'acció comunicativa dins de pràctiques socials determinades, en les quals l'individu actua amb altres interlocutors i a través de textos en múltiples modalitats, formats i suports. Aquestes situacions i pràctiques poden implicar l'ús d'una o diverses llengües, en diversos àmbits i de manera individual o col·lectiva. Per a això l'individu disposa del seu repertori plurilingüe, parcial, però ajustat a les experiències comunicatives que experimenta al llarg de la vida. Les llengües que utilitza poden haver tingut vies i temps diferents d'adquisició i constituir, per tant, experiències d'aprenentatge de llengua materna o de llengües estrangeres o addicionals.

El llenguatge, com a ferramenta de comprensió i representació de la realitat, ha de ser instrument per a la igualtat entre homes i dones, i motor de la resolució pacífica de conflictes en la comunitat escolar. Disposar d'esta competència comporta tindre consciència de les convencions socials, dels valors i aspectes culturals i de la versatilitat del llenguatge en funció del context i la intenció comunicativa.

CP: competència plurilingüe.

La competència plurilingüe implica utilitzar diferents llengües, orals o signades, de forma apropiada i eficaç per a l'aprenentatge i la comunicació. Esta

competència suposa reconèixer i respectar els perfils lingüístics individuals i aprofitar les experiències pròpies per a desenvolupar estratègies que permeten mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu cas, mantindre i adquirir destreses en la llengua o llengües familiars i en les llengües oficials. Integra dimensions històriques i interculturals orientades a conèixer, valorar i respectar la diversitat lingüística i cultural de la societat amb l'objectiu de fomentar la convivència democràtica.

CMCT: competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM).

Aquestes competències indueixen i enforteixen alguns aspectes essencials de la formació de les persones que són fonamentals per a la vida. En una societat on l'impacte de les matemàtiques, les ciències i les tecnologies és determinant, la consecució i la sostenibilitat del benestar social exigeix unes conductes i una presa de decisions personals estretament vinculades a la capacitat crítica i la visió raonada i raonable de les persones.

a) La competència matemàtica implica la capacitat d'aplicar el raonament matemàtic i les seves eines per descriure, interpretar i predir diferents fenòmens en el seu context.

b) Les competències bàsiques en ciència i tecnologia són les que proporcionen un acostament al món físic i a la interacció responsable amb aquest a partir d'accions, tant individuals com col·lectives, orientades a la conservació i millora del medi natural, decisives per a la protecció i el manteniment de la qualitat de vida i el progrés dels pobles.

Aquestes competències contribueixen a desenvolupar el pensament científic, atès que inclouen l'aplicació dels mètodes propis de la racionalitat científica i les destreses tecnològiques, que condueixen a l'adquisició de coneixements, la contrastació d'idees i l'aplicació dels descobriments al benestar social.

CD: competència digital.

La competència digital és la que implica l'ús creatiu, crític i segur de les tecnologies de la informació i la comunicació per assolir els objectius relacionats amb el treball, l'ocupabilitat, l'aprenentatge, l'ús del temps lliure, la inclusió i la participació en la societat.

Aquesta competència suposa, a més d'adequar-se als canvis que introdueixen les noves tecnologies en l'alfabetització, la lectura i l'escriptura, un conjunt nou de coneixements, habilitats i actituds que es necessiten avui dia per ser competent en un entorn digital.

CPSAA: competència personal, social i de aprendre a aprendre.

La competència d'aprendre a aprendre és fonamental per a l'aprenentatge permanent que es produeix al llarg de la vida i que té lloc en diferents contextos formals, no formals i informals.

Aquesta competència es caracteritza per l'habilitat per iniciar, organitzar i persistir en l'aprenentatge. Això exigeix, en primer lloc, la capacitat per motivar-

se per aprendre. Aquesta motivació depèn del fet que es generi la curiositat i la necessitat d'aprendre, que l'estudiant se senti protagonista del procés i del resultat del seu aprenentatge i, finalment, que arribi a assolir les metes d'aprenentatge proposades i, amb això, que es produeixi en ell una percepció d'autoeficàcia. Tot això contribueix a motivar-lo per abordar tasques d'aprenentatge futures.

CC: competències ciutadana.

Les competències socials i cíviques impliquen l'habilitat i la capacitat per utilitzar els coneixements i les actituds sobre la societat, entesa des de les diferents perspectives, en la seva concepció dinàmica, canviant i complexa, per interpretar fenòmens i problemes socials en contextos cada vegada més diversificats; per elaborar respostes, prendre decisions i resoldre conflictes, així com per interactuar amb altres persones i grups de conformitat amb normes basades en el respecte mutu i en conviccions democràtiques. A més d'incloure accions en un nivell més pròxim i mediat a l'individu com a part d'una implicació cívica i social.

a) La competència social es relaciona amb el benestar personal i col·lectiu. Exigeix entendre la manera en què les persones es poden procurar un estat de salut física i mental òptim, tant per a elles mateixes com per a les seves famílies i per al seu entorn social proper, i saber com un estil de vida saludable pot contribuir a això.

b) La competència cívica es basa en el coneixement crític dels conceptes de democràcia, justícia, igualtat, ciutadania i drets humans i civils, així com de la seva formulació a la Constitució espanyola, a la Carta dels drets fonamentals de la Unió Europea i en declaracions internacionals, i de la seva aplicació per part de diverses institucions a escala local, regional, nacional, europea i internacional

CE: competència emprenedora.

La competència sentit d'iniciativa i esperit emprenedor implica la capacitat de transformar les idees en actes. Això significa adquirir consciència de la situació en què cal intervenir o que cal resoldre, i saber escollir, planificar i gestionar els coneixements, les destreses o habilitats i les actituds necessaris amb criteri propi, amb la finalitat d'assolir l'objectiu previst.

Aquesta competència està present en els àmbits personal, social, escolar i laboral en què es desenvolupen les persones, i els permet dur a terme les seves activitats i aprofitar noves oportunitats. Constitueix també el fonament d'altres capacitats i coneixements més específics, i inclou la consciència dels valors ètics relacionats

CCEC: competència en consciència i expressions culturals.

La competència en consciència i expressió cultural implica conèixer, comprendre, apreciar i valorar amb esperit crític, amb una actitud oberta i respectuosa, les diferents manifestacions culturals i artístiques, utilitzar-les com a font d'enriquiment i gaudi personal i considerar-les com a part de la riquesa i el patrimoni dels pobles.

Aquesta competència incorpora també un component expressiu referit a la mateixa capacitat estètica i creadora i al domini de les capacitats relacionades amb els diferents codis artístics i culturals, per poder utilitzar-les com a mitjà de comunicació i expressió personal. Implica igualment manifestar interès per la participació en la vida cultural i per contribuir a la conservació del patrimoni cultural i artístic, tant de la comunitat pròpia com d'altres comunitats.

RELACIÓ ENTRE LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES I LES COMPETÈNCIES CLAU

A continuació s'exposen algunes consideracions respecte a la relació de les competències específiques amb les competències clau. Com que és evident, per la naturalesa de la matèria, la relació de totes les competències específiques amb la **competència matemàtica i la competència en ciència, tecnologia i enginyeria**, no es considera necessari insistir en aquest punt.

Resoldre problemes científics a partir d'investigacions (CE 1), analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica (CE 2) i utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític (CE 3) requereixen mobilitzar tots els coneixements i habilitats adquirits propis de la ciència, així com les eines digitals per a buscar, tractar, processar i comunicar la informació, de manera que s'estableix una relació clara amb la **competència digital**. L'elaboració d'informes en la llengua de la ciència i, amb freqüència, la consulta d'informació en més d'una llengua, així com la comunicació escrita o oral dels resultats obtinguts, es vincula amb les competències clau en **comunicació lingüística i plurilingüe**. Aquestes relacions són especialment destacables en la mesura en què estem en una comunitat autònoma amb llengua pròpia. Així mateix, en proposar solucions i comprovar-ne el resultat, també desenvolupa la **competència personal, social i d'aprendre a aprendre**. Quan estan implicades solucions a problemes globals, s'ha de tindre en compte, a més, multitud de factors socials i de contribució al benestar comú des del respecte a les diferències i a la diversitat, i d'aquesta manera es connecta amb la **competència ciutadana**. En la CE 3, a més, aquest vincle és clar, tenint en compte la importància de discernir la diferència entre el que és ciència i el que és solament una opinió. I el mateix succeeix amb la competència ciutadana, ja que procura que les relacions grupals es produïsquen de manera igualitària i inclusiva.

Respecte a la justificació de la validesa del model científic com a producte dinàmic (CE 4), es basa en la naturalesa del sistema de treball propi de la ciència. Amb les seues limitacions associades a la dependència dels principis aplicats dels diferents descobriments que es van produint i el caràcter dinàmic que això li infereix, el treball científic constitueix un bon sistema d'interpretació de la realitat que facilita la previsió d'esdeveniments i, per tant, les actuacions que faciliten la vida als éssers humans i permeten preveure les conseqüències dels seus actes. Està connectada amb la **competència ciutadana**, ja que en la comprensió dels models científics es recorre al context social, als fets i a les relacions ciència-societat que fan que aquests models

adquirisquen sentit en un moment històric donat. També suposen plantejar-se problemes ètics quant als riscos inadequats de l'ús del coneixement científic en la societat. D'altra banda, el seu desenvolupament requereix conèixer i respectar el patrimoni cultural i artístic d'altres èpoques que ajuden a comprendre la visió historicista de la ciència, la qual cosa les vincula amb la **competència clau en consciència i expressió cultural**. Així, les competències en l'àmbit humanístic resulten essencials per al desenvolupament d'aquesta competència específica.

Pel que fa a la utilització de models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals (CE 5), està connectada amb la **competència clau en comunicació lingüística** en la mesura en què el desenvolupament del coneixement científic es relaciona amb una sèrie de models de física i química a partir dels quals poder explicar i predir alguns fenòmens naturals. També implica entendre les causes que els originen i la seua naturalesa, de manera que possibilita la creació de nou coneixement científic mitjançant la interpretació de fenòmens, i contribueix al desenvolupament de les **competències personal, social i d'aprendre a aprendre**.

D'altra banda, la competència específica referida a la utilització adequada del llenguatge científic propi de la física i la química (CE 6) es vincula amb les **competències clau en comunicació lingüística i plurilingüe**, ja que el llenguatge és fonamental en la interpretació i comunicació de la informació, el treball amb textos expositius i argumentatius i el maneig de terminologia específica de física i química. La comprensió de la física i de la química requereix la capacitat de llegir textos; per tant, l'alfabetització està en el centre de l'alfabetització científica.

Quant a la interpretació correcta de la informació gràfica i simbòlica utilitzada en física i química (CE 7), està connectada amb la **competència clau en comunicació lingüística** en la mesura en què requereixen un domini de la competència lingüística per a exposar aquesta informació de manera clara i facilitar una anàlisi posterior. També potencia la **competència digital**, ja que requereix la cerca avançada d'informació, el tractament adequat d'aquesta i la comunicació per mitjà de plataformes virtuals i eines informàtiques.

La competència referida a distingir les diferents manifestacions d'energia (CE 8) manté una estreta relació amb la **competència digital**, associada a la utilització d'eines de cerca i ús d'aplicacions que faciliten la proposta de solucions i la seua comunicació mitjançant les eines TIC més adequades. També hi ha una relació amb la **competència personal, social i d'aprendre a aprendre**, ja que els problemes energètics requereixen un coneixement dels problemes associats a les alteracions del medi ambient. Una altra competència clau amb la qual es vincula és la **ciutadana**, atés el nivell de compromís amb la societat que es requereix per a abordar els problemes energètics i proposar-hi solucions.

Finalment, les competències referides a identificar i caracteritzar les substàncies (CE 9), caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres (CE 10) i identificar les interaccions com a causa de transformacions (CE 11), estan fortament relacionades amb la **competència ciutadana**, ja que són fonamentals per a entendre gran quantitat de processos que tenen lloc en el nostre dia a dia. La **competència digital**, per la seua banda, està

associada a la utilització d'eines de cerca i ús d'aplicacions que faciliten la proposta de solucions i la seua comunicació mitjançant les eines TIC més adequades. Així mateix, també mantenen una estreta relació amb la **competència personal, social i d'aprendre a aprendre**, ja que al·ludeixen a molts fenòmens que apareixen contínuament en els mitjans de comunicació i provoquen en l'alumnat un interès creixent a adquirir nous coneixements

4. PROPOSTES PEDAGÒGIQUES (COMPETÈNCIES, CRITERIS D'AVUACIÓ, SABERS BÀSICS)

4.1. PROPOSTA PEDAGÒGICA FÍSICA I QUÍMICA 2nESO

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	Analitzar i resoldre problemes associats a la mesura de sòlids irregulars.	<ul style="list-style-type: none"> - Volum ocupat per sòlids regulars i irregulars. Mètode geomètric i per desplaçament d'aigua o un altre líquid. - Mesura de volums de líquids: provetes, pipetes i buretes. - Polisèmia de volum. Distinció de volum ocupat, capacitat i volum de material. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Esbrinar, mitjançant dissenys experimentals, la influència de factors com la temperatura o la concentració en la velocitat de les reaccions químiques.	<ul style="list-style-type: none"> - Reaccions ràpides i lentes. Estudi experimental dels factors de què depèn la velocitat d'una reacció química: estat físic, concentració, temperatura, catalitzador. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Investigar la substància que correspon a un determinat sòlid problema.	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat, temperatura de fusió i temperatura d'ebullició com a propietats característiques de les substàncies. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Dur a terme estudis experimentals sobre diferents tipus de reaccions.	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximació experimental a reaccions de descomposició; reaccions de precipitació; reaccions de formació. Les reaccions químiques a la vida quotidiana. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de

		Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic.	- Conservació de la massa en les reaccions químiques. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Dur a terme experiències en les quals es produïsquen reaccions químiques de diferents tipus (descomposició, precipitació, síntesi, combustió, neutralització), identificant reactius i productes per les seues diferents propietats característiques, i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzant l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.	- Oxidació del ferro i d'altres metalls. - Àcids i bases a la vida diària. Classificació experimental de substàncies de la vida diària: mesura qualitativa del pH. Reaccions de neutralització al laboratori. Ús d'indicadors. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Dur a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, i descriure el procediment seguit i el material utilitzat, així com determinar-ne la concentració.	- Concentració d'una dissolució. Aproximació inicial qualitativa al concepte de concentració. Formes per a variar la concentració d'una dissolució. Relació massa de solut/massa de dissolució. Càlculs relacionats. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Resoldre situacions problemàtiques relacionades amb el moviment dels cossos en situacions quotidianes.	- L'acceleració a la vida diària: cotxe de fórmula 1, frenada en un semàfor, distància de seguretat entre vehicles.
CE2. Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball	Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen.	- Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisi i interpretació d'aquestes.
	Triar, en resoldre un determinat problema,	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un

individual amb el treball en equip.	el tipus d'estratègia més adequada, i justificar-ne adequadament l'elecció.	projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
	Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes suficientment delimitats.	- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...)
	Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
	Comprovar i interpretar les solucions trobades.	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
	Participar en equips de treball per a resoldre els problemes plantejats assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat.	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
CE3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la	Buscar i seleccionar informació a partir d'una estratègia de filtrat i de forma contrastada en mitjans digitals, i identificar les fonts de les quals procedeix. Exposar les idees d'una manera clara i ordenada, utilitzant un llenguatge precís i	- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...)

informació contrastada de les faules i opinions.	adequat.	
CE4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.	Aportar exemples d'utilització del coneixement científic i relacionar-los amb les conseqüències que han tingut per a l'ésser humà i el desenvolupament de la societat.	- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques.
	Explicar la necessitat de sistematitzar d'una manera o d'una altra la nomenclatura química i la formulació de les substàncies.	- Criteris sobre el nom de les diferents substàncies elementals: noms de cossos celestes, topònims, noms de científics, mitologia i propietats específiques. Alguns casos significatius (exemples: Mt, Sg, He, V, Ga, Ge, Ag, Tl).
	Explicar el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques. Analitzar la quantitat de dones presents i explicar-ne les causes.	- Concepte d'element químic associat a la idea d'àtom i intent de caracterització mitjançant la massa atòmica. Primer Congrés de Química a Karlsruhe.
	Descriure les dificultats per a establir una classificació dels elements químics i explicar la classificació de Mendeleiev, la seua originalitat i les seues limitacions.	- Substàncies simples conegudes des de l'Antiguitat. - Tècniques de descomposició de compostos i d'anàlisi de substàncies apareguts en el segle XIX. Increment singular i significatiu de noves substàncies simples. Necessitat d'establir una classificació per al seu estudi. - Noves substàncies simples descobertes per espanyols. Context de descobriment i disputes sobre prioritats i noms. - Primeres classificacions fetes per D. Mendeleiev. Criteri de classificació i característiques de les taules creades: periodicitat, files i columnes. Prediccions. Limitacions. - Metalls, no metalls i semimetalls. Propietats i aplicacions. Comparació dels significats de metall en la vida diària i en el

		<p>context químic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abundància d'elements químics en l'univers i en la Terra. - Abundància d'elements químics en el cos humà. <p>Importància biològica. Calci, ferro, sodi, potassi i iode: aliments que ho aporten i problemes de dèficit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formes al·lotròpiques del carboni. Aplicacions. - Famílies d'elements en la taula periòdica actual.
CE5. Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.	Utilitzar el model cineticocorpuscular per a explicar els estats de la matèria i els seus canvis, així com la variació de la densitat en els canvis d'estat.	<ul style="list-style-type: none"> - Concepte macroscòpic de sòlid i de líquid. Limitacions i crítica raonada de les propietats tradicionals assignades a aquests dos estats. Us inadequat de rigidesa com a propietat específica dels sòlids i de capacitat de fluir i d'adaptar-se a la forma del recipient com a propietats singulars dels líquids. Cerca de definicions alternatives que superen les limitacions observades. - Estat gasós. Propietats. Massa, volum i densitat. - Canvis d'estat: significat del sufix -ció en els canvis d'estat. Diferències entre ebullició i evaporació. Canvis d'estat i conservació de la massa. Gràfics de calfament i refredament. - Model cineticocorpuscular: polisèmia de model. Diferències entre els significats en l'àmbit quotidià i el científic. Distinció entre model científic i el comportament macroscòpic de la matèria que pretén explicar i predir. - Model cineticocorpuscular per a explicar els estats de la matèria i els seus canvis. Limitacions del model. - Estudi qualitatiu referit a la intensitat de les forces d'interacció entre partícules a partir de la comparació dels valors de temperatures de fusió i d'ebullició de diferents substàncies.
	Utilitzar el model del canvi químic per a	- Aproximació experimental al concepte de reacció química

	<p>explicar la transformació d'unes substàncies en unes altres de diferents propietats.</p>	<p>des del punt de vista macroscòpic: processos en els quals a partir d'una o més substàncies se n'obté una altra o unes altres, amb diferents propietats característiques a la (o les) de partida: formació de substàncies insolubles a partir d'altres solubles en aigua o formació de gasos (que es poden caracteritzar com l'hidrogen, l'oxigen o el diòxid de carboni), que solen anar acompanyats de canvis energètics (variació de la temperatura, emissió de llum o producció de so).</p>
	<p>Utilitzar el model d'interacció per explicar els canvis en la velocitat dels cossos o les seues deformacions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les forces com a interacció. Exemples de la vida diària. - Efectes d'una força: deformacions. Mesura de forces. - Efectes d'una força: acceleració (intent de superació de l'associació força-velocitat).
CE6. Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	<p>Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.</p> <p>Llegir textos d'extensió breu en 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.</p> <p>Escriure textos descriptius i explicatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p>	<p>- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.</p>

	Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, en exposicions de curta duració, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.	
CE7. Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.	<p>Reconéixer la importància de normalització del sistema d'unitats i utilitzar adequadament les mesures del sistema internacional.</p> <p>Fer canvis d'unitats de massa, longitud, superfície i volum.</p> <p>Construir taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides. Construir els gràfics representatius. Predir i interpretar representacions $V = f(T)$; $P = f(V)$; $P = f(T)$.</p> <p>Reconéixer el significat de fórmula química emprant símbols químics. Distingir entre l'ús de fórmules químiques quan s'utilitzen per a representar molècules i quan s'utilitzen per a representar estructures cristal·lines o polimèriques.</p> <p>Interpretar les corbes de solubilitat de diferents substàncies.</p>	<p>- Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.</p> <p>- Relació entre la massa i el volum en sòlids i líquids. Mètode experimental. Definició de densitat. Caracterització de substàncies.</p> <p>- Fórmules químiques d'elements i compostos. - Representació de molècules. Representació d'estructures cristal·lines i polimèriques.</p> <p>- Solubilitat de sals en aigua. Concepte de dissolució saturada. Variació de la solubilitat amb la temperatura. Interpretació de les corbes de solubilitat de diferents substàncies. Prediccions de solubilitat amb la temperatura i càlculs relacionats.</p>

	<p>Construir i interpretar gràfics espai-temps i velocitat-temps en casos d'acceleració constant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Necessitat d'un sistema de referència per a l'estudi del moviment. Aproximació inicial qualitativa al concepte de rapidesa. - Rapidesa instantània i rapidesa mitjana. - Interpretació i construcció de gràfics espai-temps. Aplicació a casos concrets amb rapidesa constant. - Diferència entre rapidesa i velocitat: aproximació inicial amb exemples al caràcter vectorial. - Necessitat de mesurar com de ràpid es canvia la velocitat. Factors de què depèn i definició de la nova magnitud. - Interpretació i construcció de gràfics velocitat-temps en casos d'acceleració constant. Comparació de diferents mòbils. - Estimació qualitativa de l'espai recorregut d'un mòbil que accelera, a idèntics intervals de temps. Diferències amb el cas en què la velocitat és constant. - La caiguda lliure. Comparació experimental del temps de caiguda de diferents mòbils des d'una mateixa alçada.
CE8. Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims a l'alumnat.		Només es treballa en 3rESO.
CE9. Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del	Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mesclures, i descriure el material de laboratori adequat.	- Mètodes de separació de mesclures: fonament de cada procés i aplicació experimental.

nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	Classificar materials per les seues propietats, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	- Caracterització de substàncies pures. Propietats característiques. Identificació de substàncies pures: variació de les temperatures de fusió i ebullició amb la temperatura. Gràfiques $T = f(\text{temps})$.
	Comparar les densitats de diferents substàncies (sòlids, líquids i gasos).	- Densitats de les substàncies en els seus diferents estats d'agregació. - Densitat d'un gas en condicions ambientals.
	Distingir entre sistemes materials d'ús quotidià per a classificar-los en substàncies pures i mescles, i diferenciar-los entre els seus diferents tipus.	- Concepte de mescla. - Classificació de las mescles: homogènies i heterogènies. Classificació de dissolucions: sòlid en sòlid; gas en líquid; líquid en líquid; sòlid en líquid; gas en gas. - Polisèmia de la paraula pur. Contextualització en l'àmbit científic. - Classificació de substàncies pures: simples i compostes. - Substàncies pures simples d'interés especial: hidrogen, nitrogen i oxigen. Propietats. - Importància d'altres substàncies simples: heli, carboni, ferro, silici i alumini. Fonts, obtenció i aplicacions. - Substàncies pures compostes d'interés especial: aigua i amoníac. - Importància d'algunes substàncies compostes: <ul style="list-style-type: none"> • L'aigua: propietats singulars i aplicacions. L'aigua en el nostre planeta. Aigua potable i aigua contaminada. • L'amoníac: breu ressenya històrica com a matèria primera de compostos nitrogenats. Importància industrial. • El diòxid de carboni: importància per als éssers vius i perills per al nostre planeta. • La sal comuna: importància històrica, obtenció, usos i perills per a la salut.

		<ul style="list-style-type: none"> • L'aspirina: història de la seua síntesi, aplicacions com a medicament i precaucions. <p>- Representació submicroscòpica d'una mescla i d'una substància pura. Limitacions del model de representació.</p>
CE10. Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.	<p>Reconèixer situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i predir com la influència d'uns certs factors pot servir per a controlar aquests processos, alentint-los o accelerant-los per a solucionar problemes que afecten la nostra qualitat de vida.</p>	<p>- Aproximació al concepte de reacció química des del punt de vista macroscòpic: formació de substàncies compostes (compostos) a partir de substàncies simples i descomposició de substàncies compostes en substàncies simples. Propietats característiques.</p> <p>- Descomposició d'aliments i com disminuir la velocitat del procés.</p>
	<p>Descriure reaccions d'interés 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.</p>	<p>- Formació de diòxid de carboni i de vapor d'aigua en processos de combustió d'hidrocarburs. Caracterització de les dues substàncies.</p>
CE11. Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervenir en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.	<p>Reconèixer les diferents forces que apareixen a la natura i els diferents fenòmens associats a elles.</p>	<p>- Les forces com a interacció. Exemples de la vida diària.</p> <p>- Introducció a les forces de tipus elèctric i magnètic.</p>
	<p>Relacionar les forces amb els efectes que produeixen i comprovar aquesta relació experimentalment, registrant-ne els resultats en taules i representacions gràfiques.</p>	<p>- Efectes d'una força: deformacions. Mesura de forces.</p> <p>- Efectes d'una força: acceleració (intent de superació de l'associació força-velocitat). Relació entre la força exercida i l'acceleració experimentada: estudi gràfic. Significat del pendent de la recta.</p> <p>- Mitigació dels efectes d'una força: elements de seguretat.</p>

4.2. PROPOSTA PEDAGÒGICA FÍSICA I QUÍMICA 3rESO

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	Esbrinar, mitjançant dissenys experimentals, com mesurar la massa i el volum ocupats per un gas que s'ha després en reaccions químiques.	- Concepte de gas en la vida quotidiana. Llenguatge acadèmic relacionat amb les substàncies en estat gasós: gas, expansió, compressió i difusió. - Variables macroscòpiques que defineixen l'estat d'una certa massa de gas: pressió, volum i temperatura. Descripció i relació entre aquestes.
	Fer investigacions per a esbrinar les relacions entre la pressió, el volum i la temperatura dels gasos.	
	Dur a terme estudis experimentals de caràcter quantitatiu sobre reaccions d'interés especial.	- Les reaccions químiques.
	Utilitzar adequadament aparells de mesura de la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts d'un circuit.	- Associació de resistències. Mesura de la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts d'un circuit.
	Dur a terme una investigació sobre la mesura de la resistència d'un component en un circuit.	- Circuits elèctrics i els seus components. Llei d'Ohm. Mesura de la resistència d'un component del circuit.
	Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic que incloguen substàncies en estat gasós.	- Conservació de la massa en les reaccions químiques en les quals participen substàncies gasoses.
CE2. Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en	Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen.	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
	Triar, en resoldre un determinat problema,	- Procediments experimentals en laboratori: control de

equip.	el tipus d'estratègia més adequada, i justificar-ne adequadament l'elecció.	variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisi i interpretació d'aquestes. - Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori.
	Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes amb alguns graus d'obertura.	- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...).
	Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.	- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
	Comprovar i interpretar les solucions trobades.	- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
	Participar en equips de treball per a resoldre els problemes plantejats, donar suport a companys i companyes, demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	
CE3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.	Identificar algunes de les fal·làcies més utilitzades en els discursos pseudocientífics.	- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques. - Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
	Identificar els elements representatius d'un text científic argumentatiu.	
	Elaborar seqüències argumentatives consistents, coherents i congruents, utilitzant els connectors lògics adequats.	

<p>CE4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.</p>	<p>Analitzar les polèmiques relatives a les lleis de combinació en la química.</p>	<p>- Llei de les proporcions constants: formació de compostos a partir de substàncies simples (així com el procés invers de descomposició d'un compost en substància simple.</p>
	<p>Descriure les conseqüències de la introducció de noves tècniques en la descomposició de compostos i anàlisi de substàncies per al desenvolupament de la ciència química.</p>	<p>- Descobriments múltiples de l'oxigen i la unificació conceptual de Lavoisier en l'explicació de diferents processos químics.</p>
	<p>Descriure les implicacions de la incorporació generalitzada de l'energia elèctrica a la nostra societat.</p>	<p>- Significat de 'consum' d'energia. - Formes (físiques i químiques) de producció de corrent elèctric. - El problema del preu de l'energia elèctrica: maneres d'abaratir-ne la producció.</p>
<p>CE5. Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.</p>	<p>Utilitzar el model d'energia per a explicar el seu paper en les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn.</p>	<p>- L'energia i la seua relació amb el canvi. - Transformacions i conservació de l'energia.</p>
	<p>Utilitzar el model de Dalton per a explicar les lleis ponderals.</p>	<p>- Model de Dalton per a explicar les lleis ponderals. Conceptes d'àtom i element químic. Distinció entre substància simple i substància composta. Concepte submicroscòpic de reacció química: explicació de la llei de conservació de la massa. Explicació de la llei de les proporcions constants.</p>
	<p>Utilitzar el model de càrrega i interacció elèctrica per a explicar els fenòmens d'atracció/repulsió elèctriques.</p>	<p>- Fenòmens electroestàtics: fenòmens d'atracció/repulsió. - Model explicatiu. Cossos neutres: significat i explicació. Introducció de la noció de càrrega elèctrica. Procés de càrrega elèctrica (positiva i negativa). Utilitat del concepte mitjançant l'explicació dels fenòmens d'atracció/repulsió observats mitjançant esquemes/dibuixos en què s'indique la distribució de càrregues. Descripció qualitativa utilitzant un</p>

		registre científic adequat. - La interacció elèctrica.
CE6. Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	<p>Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites en formats digitals.</p> <p>Llegir textos, tant argumentatius com expositius, en 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.</p> <p>Escriure textos argumentatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p>	<p>- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.</p> <p>- Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.</p>
CE7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.	<p>Elaborar i interpretar gràfics i models senzills sobre les relacions pressió-volum-temperatura dels gasos.</p> <p>Diferenciar una mescla i una substància pura mitjançant representacions segons el</p>	<p>- Variables macroscòpiques que defineixen l'estat d'una certa massa de gas: pressió, volum i temperatura. Descripció i relació entre aquestes.</p> <p>- Classificació de la matèria. Diferències entre mescla i substància composta (compost). Aplicació del model de</p>

	<p>model de partícula.</p> <p>Utilitzar els símbols químics per a representar una reacció química i explicar el que significa una equació química ajustada.</p> <p>Reconèixer el significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química.</p> <p>Utilitzar esquemes/dibuixos en els quals s'indique la distribució de càrregues per a explicar els fenòmens d'atracció/repulsió elèctriques.</p>	<p>partícula per a diferenciar una mescla i una substància pura. Representació mitjançant el model de partícula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necessitat d'ampliar el model de partícula per a diferenciar una substància simple d'una substància composta. - La reacció química: concepte macroscòpic de reacció química. - Significat de fórmula química emprant símbols químics. Utilització dels símbols químics per a representar una reacció química com a alternativa a la simbologia emprada per Dalton. Explicació del que significa una equació química ajustada. Significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química. - Introducció de la noció de càrrega elèctrica. Procés de càrrega elèctrica (positiva i negativa). Utilitat del concepte mitjançant l'explicació dels fenòmens d'atracció/repulsió observats mitjançant esquemes/dibuixos en què s'indique la distribució de càrregues. Descripció qualitativa utilitzant un registre científic adequat.
CE8. Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims a l'alumnat.	<p>Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme en el laboratori.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'energia i la seua relació amb el canvi. - Transformacions i conservació de l'energia.
	<p>Identificar la calor com un procés de transferència d'energia entre els cossos a diferent temperatura i descriure casos reals en els quals es posa de manifest.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maneres de transferència d'energia: transferència en forma de calor. - Diferència de temperatura entre sistemes i equilibri tèrmic. - Identificació experimental del metall de què està feta una peça metàl·lica. - Relació de la transferència de calor amb els canvis d'estat.
	<p>Justificar la transformació d'energia en els</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transformacions i conservació de l'energia.

	<p>sistemes aplicant el principi de conservació de l'energia i valorant la limitació que el fenomen de la degradació de l'energia suposa per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maneres de transferència de l'energia: transferència d'energia en forma de treball. - Llei de Joule. Degradació de l'energia. - Rendiment de màquines. Dissipació de l'energia.
	<p>Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura, en termes de la teoria cineticocorpuscular, i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudi de la relació de la transferència de calor amb la variació de temperatura, la massa i el tipus de substància. - Estudi de processos exotèrmics i endotèrmics. Aplicacions. - Propagació de la calor (conducció, convecció i radiació). Materials aïllants i conductors. Model cinètic. Fenòmens de la vida quotidiana. Propietats singulars de l'aigua.
	<p>Raonar avantatges i inconvenients de les diferents fonts energètiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ús racional de l'energia: consum responsable. Fonts d'energia renovables i no renovables.
	<p>Enumerar mesures que contribueixen a l'estalvi col·lectiu o individual d'energia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ús racional de l'energia: consum responsable.
	<p>Explicar per què l'energia no pot reutilitzar-se sense límits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formes (físiques i químiques) de producció de corrent elèctric. -El problema del preu de l'energia elèctrica: maneres d'abaratir-ne la producció.
	<p>Explicar el fenomen físic del corrent elèctric i interpretar el significat de les magnituds: intensitat de corrent, diferència de potencial i resistència, així com les relacions entre aquestes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El corrent elèctric: concepte d'intensitat de corrent i idea qualitativa de diferència de potencial. Moviment espontani de càrregues. Condició perquè hi haja corrent elèctric constant. - Circuits elèctrics i els seus components. Llei d'Ohm. Mesura de la resistència d'un component del circuit. - Resistència elèctrica de materials i aplicacions. Variació de la resistència elèctrica amb la temperatura. Superconductors. - Associació de resistències. Mesura de la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts d'un circuit.
	<p>Quantificar l'energia i analitzar el consum energètic utilitzant les dades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Potència elèctrica. Càrrega de bateries. Potència contractada en habitatges i significat.

	subministrades pels electrodomèstics.	- Aplicació a altres fenòmens quotidians. Significat de 'consum' d'energia.
	Reconèixer la importància i les repercussions per a la societat i el medi ambient de les diferents fonts d'energia renovables i no renovables.	- Ús racional de l'energia: consum responsable. Fonts d'energia renovables i no renovables. - L'hidrogen com a font alternativa d'energia.
CE9. Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	Diferenciar el dissolvent del solut en analitzar la composició de mescleres homogènies d'interés especial. Efectuar correctament càlculs numèrics senzills sobre la seua composició.	- Dissolucions.
	Predir la variació que experimentarà la densitat d'un gas en variar la temperatura (canvis de T o de P).	- Relació entre la massa i el volum en sòlids i líquids. Mètode experimental. Definició de densitat. Caracterització de substàncies. - Densitat d'un gas en condicions ambientals. - Variació de la densitat amb el volum (canvis de pressió o de temperatura, escales centígrada i Kelvin). Anàlisi i construcció de gràfiques. - Canvis d'estat: diferència entre condensació i líquidació
CE10. Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.	Utilitzar els símbols químics per a representar una reacció química com a alternativa a la simbologia emprada per Dalton.	- Significat de fórmula química emprant símbols químics. Utilització dels símbols químics per a representar una reacció química com a alternativa a la simbologia emprada per Dalton. Explicació del que significa una equació química ajustada. Significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química.
	Explicar el significat d'una equació química ajustada, interpretant el significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química.	
	Aplicar les lleis de Lavoisier i de Proust en	- Conservació de la massa en les reaccions químiques en les

	<p>el càlcul de masses en reaccions químiques senzilles aplicades a processos que ocorren en la vida quotidiana.</p> <p>Justificar l'elaboració del model atòmic de Dalton a partir de les lleis de les reaccions químiques.</p>	<p>quals participen substàncies gasoses.</p> <p>- Llei de les proporcions constants: formació de compostos a partir de substàncies simples (així com el procés invers de descomposició d'un compost en substància simple).</p>
CE11. Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervenir en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.	<p>Descriure els tipus de càrregues elèctriques, el paper que tenen en la constitució de la matèria i les característiques de les forces que es manifesten entre sí.</p> <p>Interpretar fenòmens elèctrics mitjançant el model de càrrega elèctrica, i valorar la importància de l'electricitat en la vida quotidiana.</p> <p>Reconèixer les diferents forces que hi ha en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a aquestes.</p> <p>Justificar qualitativament fenòmens magnètics i valorar la contribució del magnetisme en el desenvolupament tecnològic.</p> <p>Comparar els diferents tipus d'imants, analitzar-ne el comportament i deduir, mitjançant experiències, les característiques de les forces magnètiques posades de manifest, així com la seua relació amb el corrent elèctric.</p>	<p>- Fenòmens electroestàtics: fenòmens d'atracció/repulsió.</p> <p>- Model explicatiu. Cossos neutres: significat i explicació. Introducció de la noció de càrrega elèctrica. Procés de càrrega elèctrica (positiva i negativa). Utilitat del concepte mitjançant l'explicació dels fenòmens d'atracció/repulsió observats mitjançant esquemes/dibuixos en què s'indique la distribució de càrregues. Descripció qualitativa utilitzant un registre científic adequat.</p> <p>- La interacció elèctrica.</p> <p>- Les forces com a interacció entre càrregues elèctriques. Mesura de la interacció entre càrregues. Llei de Coulomb</p> <p>- Concepte d'interacció.</p> <p>- Tipus d'interaccions.</p> <p>- Interacció magnètica.</p> <p>- Estudi qualitatiu de fenòmens electromagnètics.</p>

4.3. PROPOSTA PEDAGÒGICA FÍSICA I QUÍMICA 4t ESO

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	Investigar si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi a què dona lloc. Investigar experimentalment el comportament de substàncies orgàniques.	- Reaccions químiques. - Característiques dels compostos de carboni.
	Realitzar en el laboratori síntesi de polímers.	- Polímers sintètics.
	Realitzar dissenys experimentals per al càlcul de la velocitat i l'acceleració d'un mòbil.	- Rapidesa dels canvis en la posició. - Rapidesa dels canvis en la velocitat.
	Realitzar dissenys experimentals per a l'estudi de la caiguda de greus.	- Investigació de la caiguda de greus. Independència de la massa.
	Investigar experimentalment processos ondulatoris com la reflexió i refracció de la llum.	- Reflexió i refracció de la llum.
	Realitzar investigacions sobre l'equilibri dels cossos rígids basant-se en la noció de centre de gravetat.	- Concepte de centre de gravetat. Aplicacions.
	Construir dispositius de transformació energètica, com motors o piles.	- Transferència d'energia en forma de treball. Potència.
CE2. Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball	Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen així com el seu caràcter escalar o vectorial.	- Formulació de preguntes, hipòtesis i conjectures científiques. - Diferenciació entre correlació i causalitat.

individual amb el treball en equip.	Triar, en resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, i justificar-ne adequadament l'elecció.	- Disseny de xicotetes investigacions justificant-ne el desenvolupament sobre la base del mètode científic per a obtenir resultats objectius i fiables en un experiment.
	Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes amb alguns graus d'obertura.	- Reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
	Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.	- Resolució de problemes d'estequiometria, cinemàtica, dinàmica, hidrostàtica i energia.
	Comprovar i interpretar les solucions trobades.	- Resolució de problemes d'estequiometria, cinemàtica, dinàmica, hidrostàtica i energia.
	Participar en equips de treball per a resoldre els problemes plantejats, donar suport a companys i companyes, demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	- Utilització d'eines, instruments i espais (laboratori, aules, entorn...) de manera adequada i precisa.
CE3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.	Aportar arguments consistents, coherents i congruents per a defensar una postura davant del plantejament de determinades controvèrsies científiques.	- Teories i models científics en el seu context històric: el coneixement científic com un procés en continu canvi i perfeccionament. - Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques.
	Aportar raons a favor i en contra d'una conclusió determinada. Explicitar els criteris pels quals unes teories ofereixen una millor interpretació que unes altres davant d'un fenomen determinat.	- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.

	Utilitzar estratègies de filtratge per a seleccionar informació en mitjans digitals, identificant les fonts de les quals procedeix i aportant raons per a descartar les fonts no fiables.	- Cerca i selecció d'informació de caràcter científic mitjançant eines digitals i altres fonts. - Interpretació d'informació de caràcter científic i la seua utilització per a formar-se una opinió pròpia, expressar-se amb precisió i prendre decisions sobre problemes científics abordables en l'àmbit escolar.
CE4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.	Descriure les causes per les quals es produeix en el segle XX un moment propici per al desenvolupament dels models atòmics.	- La visió contínua versus la visió discontinua de la matèria. Argumentacions per a sostindre cada una de les dos visions. - La hipòtesi atòmica per a explicar la diversitat de les substàncies: introducció al concepte d'element químic. - De l'àtom de Dalton als diferents models atòmics: Discussió del significat de model. - Model de Dalton. Explicació de les lleis ponderals. Concepte d'element químic
	Descriure el desenvolupament i la importància de les societats científiques i el seu reconeixement social.	- Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques.
	Descriure el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics, establint com afecten aquests al desenvolupament de la ciència i discutint postures ètiques.	- Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques.
CE5. Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.	Utilitzar el model atòmic de Thomson per a explicar els fenòmens d'electrització i la formació d'ions.	- La naturalesa elèctrica de la matèria i el model atòmic de Thomson. - Les experiències de Thomson. Antecedents. Controvèrsia sobre la naturalesa (ona o partícula) dels raigs catòdics. Interpretació de Thomson: descobriment de l'electró. - Limitacions del model de Dalton. El model de Thomson.
	Utilitzar el model atòmic de Rutherford per a explicar l'existència d'isòtops i alguns	- El descobriment de la radioactivitat. Experiència de Geiger i Marsden.

	fenòmens radioactius.	- Controvèrsia Thomson-Rutherford: limitacions del model de Thomson. Model atòmic de Rutherford. Revisió del concepte d'element químic. Predicció existència del neutró. Isòtops. Cations i anions. - Limitacions del model de Rutherford.
	Utilitzar el model d'interacció física per a explicar les forces i els canvis en el moviment.	- La força com a interacció. - Relació entre la força i els canvis en el moviment.
	Utilitzar el model d'energia per a explicar alguns fenòmens ondulatoris.	- Altres mecanismes de transmissió d'energia: ones mecàniques i radiació.
CE6. Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites en formats digitals.	- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.
	Llegir textos, tant argumentatius com expositius, en 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.	- En la introducció de la majoria de sabers bàsics es farà una lectura comprensiva dels conceptes necessaris per entendre'ls.
	Escriure textos argumentatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.	- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.
CE7. Interpretar la informació que es presenta en diferents	Representar gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió.	- La força com a interacció. - Forces i equilibri. Representació de les forces que actuen

formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.		sobre un cos. - Concepte de centre de gravetat. Aplicacions.
	Relacionar les magnituds de velocitat, acceleració i força amb una expressió matemàtica i aplicar correctament les principals equacions.	- Relació entre la força i els canvis en el moviment: investigació de la relació força-acceleració. - Principis de la dinàmica.
	Distingir clarament entre les unitats de velocitat i acceleració, així com entre magnituds lineals i angulars.	- Rapidesa dels canvis en la posició. - Definició de velocitat. - Investigació de la velocitat de translació de mòbils. - Rapidesa dels canvis en la velocitat: el concepte d'acceleració. Moviment uniformement accelerat. Representacions gràfiques posició-temps i velocitat-temps aplicades a la vida diària. - Estudi del moviment rectilini uniformement accelerat. La caiguda lliure.
	Utilitzar un sistema de referència per a representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seues característiques.	- Estudi dels elements que descriuen el moviment: posició, trajectòria, desplaçament, espai recorregut. - Relativitat del moviment. Necessitat d'establir un sistema de referència.
	Emprar les representacions gràfiques de posició i velocitat en funció del temps per a deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.	- Representacions gràfiques. Construcció i interpretació de gràfics posició-temps. - Estudi del moviment rectilini uniforme. - Representació gràfica de moviments en una dimensió.
	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.	Gràfics lineals. - Representació gràfica posició-temps. - Aplicació a situacions problemàtiques: representació de situacions d'encontre.
	Representar mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació	- Concepte macroscòpic de reacció química. Explicació submicroscòpica d'un procés químic: model elemental per a les reaccions químiques.

	de la matèria.	- Significat de l'ajust de les equacions químiques. Interpretació de les relacions/proporcions que indica una equació química.
	Escriure fórmules senzilles dels compostos de carboni.	- Nomenclatura i formulació de compostos orgànics senzills (pocs àtoms de carboni i només una cadena lateral), amb un sol grup funcional. Criteri IUPAC.
CE8. Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims a l'alumnat.	Diferenciar entre treball mecànic i treball fisiològic. Explicar que el treball consisteix en la transmissió d'energia d'un cos a un altre mitjançant una força que desplaça el seu punt d'aplicació. Identificar la potència amb la rapidesa amb què es fa un treball i explicar la importància d'aquesta magnitud en la indústria i la tecnologia.	- Revisió i record dels mecanismes de transmissió d'energia. - Transferència d'energia en forma de treball. Potència.
	Relacionar la variació d'energia mecànica que ha tingut lloc en un procés amb el treball amb què s'ha realitzat. Aplicar de manera correcta el principi de conservació de l'energia en l'àmbit de la mecànica.	- El treball i l'energia mecànica: energia cinètica i energia potencial. Conservació de l'energia mecànica en la caiguda lliure.
	Explicar les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris. Identificar fets reals en els quals es manifeste un moviment ondulatori.	- Altres mecanismes de transmissió d'energia: ones mecàniques i radiació. - Producció i propietats d'ones mecàniques. Estudi del so com a ona mecànica. Energia transmesa pel so. Velocitat de propagació del so. Contaminació acústica. Aplicacions en la vida diària: ultrasons, ecografies, sonar.
	Relacionar la formació d'una ona amb la propagació de la perturbació que l'origina.	
	Indicar les característiques que han de tindre els sons per a ser audibles. Descriure la naturalesa de l'emissió sonora.	- Estudi de la llum com a exemple de radiació. Reflexió i refracció de la llum. Introducció a l'espectre d'ones electromagnètiques. Aplicacions en la vida diària: radiació ultraviolada, microones, ones de ràdio i televisió.

CE9. Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	Identificar hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seua fórmula molecular, descrivint les seues aplicacions, i reconèixer els grups funcionals presents en molècules d'especial interès.	- Descripció dels compostos orgànics més senzills: hidrocarburs i la seua importància com a recursos energètics. Alcohols. Àcids orgànics.
	Justificar la gran quantitat de compostos orgànics existents, així com la formació de macromolècules i la seua importància en els éssers vius.	- Primeres idees en l'explicació de l'existència de substàncies orgàniques. El carboni com a component essencial dels éssers vius. - El carboni i la gran quantitat de compostos orgànics. Característiques dels compostos de carboni. - Macromolècules: importància en la constitució dels éssers vius. - Valoració del paper de la química en la comprensió de l'origen i desenvolupament de la vida.
	Descriure algunes de les principals substàncies químiques aplicades en diversos àmbits de la societat: agrícola, alimentari, construcció i industrial.	- Polímers sintètics. - Fabricació i reciclatge de materials plàstics.
	Explicar les característiques bàsiques de compostos químics d'interès social: petroli i derivats, i fàrmacs. Explicar els perills de l'ús inadequat dels medicaments.	- El sistema periòdic actual. Criteri d'ordenació i periodicitat. Famílies i electrons de valència. Aproximació inicial a la formació de cations i anions dels diferents elements químics. - Unions entre àtoms. Criteri electrònic. - Explicació inicial de la formació de compostos iònics: principi d'electroneutralitat. - Formació de molècules simples entre no metalls: enllaç covalent. Estructures de Lewis. - Formulació i nomenclatura de compostos binaris iònics i covalents. Noms tradicionals i criteri IUPAC.
	Explicar les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seua perillositat i les seues aplicacions.	- El descobriment de la radioactivitat. Isòtops.

<p>CE10. Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.</p>	<p>Explicar els processos d'oxidació i combustió, i analitzar la seua incidència en el medi ambient.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipus de reaccions químiques: reaccions d'oxidació-reducció. - Estudi experimental dels canvis d'energia en les reaccions químiques. - Reaccions exotèrmiques. - Reaccions endotèrmiques.
	<p>Explicar les característiques dels àcids i de les bases i realitzar experiències de neutralització.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipus de reaccions químiques: reaccions àcid-base.
	<p>Utilitzar la noció de quantitat de substància per a realitzar càlculs en reaccions químiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Càlculs massa-massa en les reaccions químiques. Necessitat del concepte de quantitat de substància: la seua utilitat en la interpretació de les reaccions químiques. - Unitat de quantitat de substància: mol. - Massa atòmica, massa molecular i massa molar.
<p>CE11. Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervindre en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.</p>	<p>Utilitzar les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per a descriure les seues aplicacions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concepte de fluid. - Fluids compressibles i incompressibles. - Concepte de pressió. - Pressions en els líquids: principi fonamental de la hidrostàtica. - Pressions en els gasos. - La pressió atmosfèrica. - Principi de Pascal i la multiplicació de la força: premsa hidràulica. Aplicacions
	<p>Explicar com actuen els fluids sobre els cossos que hi suren o estan submergits aplicant el principi d'Arquímedes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El principi d'Arquímedes. La força d'empenyiment. Flotació d'objectes en líquid i aire.
	<p>Identificar les forces que actuen sobre un cos, generen acceleracions o no.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La força com a causa del canvi: relació entre la força i les deformacions. - Investigació de la relació entre força i deformació d'un

		ressort: llei de Hooke.
	Descriure els principis de la dinàmica i aportar a partir d'aquests una explicació científica als moviments quotidians. Determinar la importància de la força de fregament en la vida real.	<ul style="list-style-type: none"> - Relació entre la força i els canvis en el moviment: investigació de la relació força-acceleració. - Principis de la dinàmica. - Tractament qualitatiu de la força de fregament.
	Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos.	- Tipus de forces en la naturalesa: forces elèctriques i magnètiques. Estudi qualitatiu.
	Identificar el caràcter universal de la força de la gravitació i vincular-lo a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen en forma matemàtica.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipus de forces en la naturalesa: força d'atracció gravitatòria. - Síntesi de Newton. La llei de la gravitació universal i la culminació de la primera de les revolucions científiques. - Distinció massa-pes. - Investigació de caiguda de greus. Independència de la massa.

4.4. PROPOSTA PEDAGÒGICA FÍSICA I QUÍMICA 1rBAT

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE1. Justificar la validesa del model científic per mitjà de l'anàlisi de casos representatius de les controvèrsies científiques que van contribuir a consolidar la física i la química i a establir les teories actuals.	Valorar el caràcter dialògic de la ciència, com a motor en la construcció del coneixement científic.	- Primeres aplicacions de les propietats químiques de les substàncies: tradició alquimista, metal·lúrgia e iatroquímica.
	Identificar les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica.	- Evolució històrica dels models atòmics de Dalton, Thomson i Rutherford. Controvèrsies i limitacions. Idees clau que romanen.
	Identificar els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica.	- Partícules subatòmiques. Nombre atòmic (Z) i nombre màssic (A). Isòtops. Nova definició d'element químic. Formació de cations i anions. - Espectres atòmics. Estabilitat de l'àtom d'hidrogen i explicació del seu espectre: Model atòmic de Bohr. Limitacions. Introducció al model mecanoquàntic. Concepte d'orbital. Nombres quàntics. - Estructura electrònica d'elements químics: ordre creixent d'energia, principi d'exclusió de Pauli i regla de Hund. - El sistema periòdic dels elements. Evolució històrica i criteris d'ordenació. Prediccions de Mendeleiev. Propietats periòdiques (radi atòmic i primera energia d'ionització). - Desenvolupament inicial de la química orgànica: de la teoria de la força vital a la síntesi de compostos de carboni.
CE2. Posar en pràctica els processos i les actituds propis de l'anàlisi sistemàtica i d'indagació científica en els	Plantejar qüestions investigables sobre processos físics i químics.	- Moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat. Aplicació a l'estudi de la caiguda lliure.
	Plantejar hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema.	- Moviment circular. L'acceleració centrípeta. Aplicació a l'estudi del moviment de satèl·lits.

contextos acadèmic, personal i social.	Establir un pla de treball organitzat per a resoldre problemes físics o químics, basat en el mètode de treball científic.	- Composició de moviments. El tir parabòlic. Estudi i aplicacions en la vida diària.
	Dissenyar els processos experimentals necessaris i adequats a l'objectiu perseguit.	- Lleis de Newton. Aplicació a la comprensió i explicació de fenòmens quotidians. - Resolució de situacions dinàmiques que impliquen l'actuació d'una o diverses forces. Tensió. Forces de fregament.
	Realitzar una recollida de dades sistemàtica que minimitze l'error associat a la mesura.	
	Realitzar el tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades.	- Diferència i relació entre calor i temperatura. Calor específica. Mesura de la calor per variació de la temperatura. Calors de fusió i vaporatge.
	Analitzar els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per a extraure conclusions que validen o no la hipòtesi inicial.	- La reacció química i la seua representació: l'equació química. Significat. - Càlculs estequiomètrics. Estudi de casos singulars: reactiu limitant, anàlisi d'una mostra i rendiment d'una reacció.
CE3. Manejar amb propietat i soltesa els diferents registres de comunicació de la ciència pel que fa a la formulació i la nomenclatura de compostos químics, l'ús del llenguatge matemàtic, l'ús correcte de les unitats de mesura i la producció i la interpretació d'informació en diferents formats i a partir de fonts diverses.	Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques.	- Nomenclatura i formulació de compostos inorgànics. - Classificació de les substàncies orgàniques. Grups funcionals. - Regles de la IUPAC per a formular i anomenar correctament compostos orgànics: hidrocarburs, alcohols, éters, aldehids, cetones, àcids orgànics, ésters, amines i amides.
	Interpretar i fer ús del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds.	- Model cinètic. Magnituds que caracteritzen l'estat gasós. Lleis dels gasos ideals. - Moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat. Aplicació a l'estudi de la caiguda lliure.
	Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes en relació amb	- Moviment circular. L'acceleració centrípeta. Aplicació a

	<p>problemes físics i químics rellevants de la societat, organitzant la informació i citant-ne adequadament la procedència.</p>	<p>l'estudi del moviment de satèl·lits.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composició de moviments. El tir parabòlic. Estudi i aplicacions en la vida diària. - Contribució de Galileu al desenvolupament de la cinemàtica. - La física del segle XVII i la nova física. <p>- Concepte de força com a interacció entre cossos. Lleis de Newton. Aplicació a la comprensió i explicació de fenòmens quotidians.</p> <p>-Resolució de situacions dinàmiques que impliquen l'actuació d'una o diverses forces. Tensió. Forces de fregament.</p> <p>Síntesi de Newton: llei de la gravitació universal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte d'energia. Treball i calor. Tipus i formes d'energia. Propietats de l'energia. - Concepte de treball. Relació amb l'energia cinètica i l'energia potencial. Potència mecànica. Conservació de l'energia. -Diferència i relació entre calor i temperatura. Calor específica. Mesura de la calor per variació de la temperatura. Calors de fusió i vaporatge. <ul style="list-style-type: none"> - La reacció química i la seua representació: l'equació química. Significat. - Càlculs estequiomètrics. Estudi de casos singulars: reactiu limitant, anàlisi d'una mostra i rendiment d'una reacció.
<p>CE4. Formular argumentacions científiques expressant i</p>	<p>Destacar les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara.</p>	<p>- Evolució històrica dels models atòmics de Dalton, Thomson i Rutherford. Controvèrsies i limitacions. Idees</p>

organitzant les idees amb rigor, precisió, adequació i coherència.	Aportar raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea.	clau que romanen. - Partícules subatòmiques. Nombre atòmic (Z) i nombre màssic (A). Isòtops. Nova definició d'element químic. Formació de cations i anions. - Espectres atòmics. Estabilitat de l'àtom d'hidrogen i explicació del seu espectre: Model atòmic de Bohr. Limitacions. Introducció al model mecanoquàntic. Concepte d'orbital. Nombres quàntics. - Estructura electrònica d'elements químics: ordre creixent d'energia, principi d'exclusió de Pauli i regla de Hund. - El sistema periòdic dels elements. Evolució històrica i criteris d'ordenació. Prediccions de Mendeleiev. Propietats periòdiques (ràdio atòmic i primera energia d'ionització).
	Explicar la importància i la rellevància de les proves objectives i vincular-les a un concepte, un principi o una suposició específica.	
CE5. Utilitzar de manera autònoma i eficient els recursos tecnològics i els coneixements de Física i Química adquirits per a proposar solucions realistes als problemes mediambientals i de salut dels éssers humans adoptant estratègies de treball individuals i col·lectives.	Identificar els problemes mediambientals i de salut que són abordables des de la perspectiva de la física i la química. Seleccionar els recursos tecnològics adequats per a abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la física i la química. Dissenyar estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut basades en la física i la química. Proposar mesures per a la millora de l'entorn en qüestions mediambientals i de salut basades en els sabers de Física i Química.	- Importància actual del coneixement i el control de les reaccions químiques. Problemes mediambientals, matèries primeres i desenvolupament de materials i de fàrmacs. - Exemples de substàncies orgàniques en la vida diària. El petroli i l'obtenció de combustibles: problemes medioambientals. Importància d'alguns compostos de síntesis: fàrmacs i polímers. - Principals elements orgànics presents en els éssers vius. Substàncies formades per la combinació: sucres, proteïnes i greixos. Contribució energètica i dieta saludable. - Orígens i evolució de la indústria química.

4.5. PROPOSTA PEDAGÒGICA FÍSICA 2n BATX

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE 1. Cercar respostes a problemes en l'àmbit de la Física, seguint un mètode de treball científic i planificat, fent ús d'eines matemàtiques.	Utilitzar en la resolució de problemes de Física un mètode que consta d'almenys quatre etapes bàsiques: plantejament, disseny d'un pla d'acció, execució del pla i anàlisi de resultats.	<ul style="list-style-type: none"> - L'espectre visible - El descobriment de l'infraroig: l'espectre no visible - Esquema de l'espectre electromagnètic, presència de l'entorn tecnològic i escala comparativa.
	Identificar el marc teòric del problema plantejat i fer ús en la resta d'etapes dels coneixements corresponents.	<ul style="list-style-type: none"> - Principis fonamentals de la relativitat especial. - Dilatació del temps i contracció de la longitud.
	Fer ús de tècniques relacionades amb la generació de coneixement en el camp de la Física al llarg del procés de la resolució d'un problema, com ara utilitzar preguntes d'indagació, fer ús de tècniques argumentatives, elaborar taules, gràfiques i esquemes, o fraccionar-ho en diversos de més simples.	<ul style="list-style-type: none"> - Què és un fenomen ondulatori? - Concepte d'ona mecànica. Tipus d'ones mecàniques. - Què és el so? Tractament com a fenomen ondulatori. - Qualitats de les ondes sonores. Atenuació i llinar sonor.
	Realitzar experiments, simulacions o desenvolupaments matemàtics adequats al problema plantejat, per a arribar a la resolució del problema.	<ul style="list-style-type: none"> - Determinació de les variables cinemàtiques d'un moviment oscil·latori. - Anàlisi de gràfiques d'oscil·lació. MHS.
	Analitzar el resultat tenint en compte la seua coherència amb el context del problema i el marc teòric utilitzat, així com les seues conseqüències socials i implicacions ètiques.	<ul style="list-style-type: none"> - Lleis que es verifiquen en el moviment planetari i extrapolació al moviment de cossos i satèl·lits i cossos celestes.

CE 2. Explicar fenòmens del món físic fent ús dels coneixements de la Física, de manera raonada i rigorosa.	Proporcionar una explicació als fenòmens estudiats basada en els coneixements de la Física adquirits.	<ul style="list-style-type: none"> - Moment angular d'un objecte en un camp gravitatori: càlcul, relació amb les forces centrals i aplicació de la seua conservació. - Intensitat de camp elèctric en distribucions de càrregues discretes i contínues.
	Utilitzar les matemàtiques, amb el rigor i el nivell de desenvolupament adequat, per a explicar els fenòmens físics estudiats.	<ul style="list-style-type: none"> - Determinació, a través del càlcul vectorial, del camp gravitatori produït per un sistema de masses. Efecte sobre les variables cinemàtiques i dinàmiques d'objectes immersos en el camp. - Camps elèctric i magnètic: tractament vectorial, determinació de les variables cinemàtiques i dinàmiques de càrregues lliures en estos camps. - El camp magnètic i la seua relació amb el camp elèctric.
CE 3. Comunicar idees sobre qüestions relacionades amb la física, utilitzant els llenguatges associats a la ciència i la tecnologia.	Interpretar correctament els missatges científics en textos i articles sobre els coneixements de Física involucrats.	<ul style="list-style-type: none"> - L'experiment de la doble esclatxa - Característiques de les ones: freqüència i longitud d'ona. - Diferències entre les ones mecàniques.
	Comunicar coneixements i idees sobre Física, utilitzant el llenguatge matemàtic i les TIC, de manera rigorosa i efectiva.	- Situacions en les quals es posen de manifest diferents fenòmens ondulatoria. Interferències i difracció. Aplicacions.
	Participar en debats sobre qüestions científiques secundant-se en opinions fonamentades en el raonament i l'argumentació.	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminació acústica i altes aplicacions. - Descripció de l'efecte fotoelèctric en termes de paquets d'energia. El concepte de fotó.
CE 4. Justificar el caràcter predictiu de la Física, així com la necessitat de la seua reproductibilitat, mitjançant l'ús de la programació i les	Utilitzar els coneixements sobre Física, per a predir l'evolució i els canvis experimentats davant una pertorbació, dels fenòmens físics estudiats.	<ul style="list-style-type: none"> - Energia mecànica d'un objecte sotmès a un camp gravitatori: deducció del tipus de moviment que posseeix, càlcul de treball o balanços energètics, velocitats i tipus de trajectòries. - Energia d'una distribució de càrregues estàtiques:

matemàtiques.		magnituds que es modifiquen i que romanen constants com el desplaçament de càrregues lliures entre punts de diferent potencial.
	Realitzar experimentació per a validar teories en el camp de la Física. Realitzar experiments concrets que servisquen per a validar les teories físiques involucrades.	- Camps magnètics creats per fils de corrent rectilinis, espires, solenoides, bous. Interacció amb càrregues. - Determinació de variables cinemàtiques i dinàmiques de les càrregues en camps elèctrics i magnètics: Llei de Lorentz.
	Programar simulacions informàtiques fent ús de les equacions matemàtiques associades a les teories de la Física estudiades.	- Línies de camp elèctric i magnètic produïdes per distribucions de càrrega senzilles.
CE 5. Valorar el paper de la Física per les seues aplicacions en diferents àmbits com la sostenibilitat, la tecnologia i la salut, així com les seues implicacions per al desenvolupament de la societat.	Identificar aplicacions basades en les teories de la Física, en diversos àmbits com a sostenibilitat, salut o TIC, així com en altres disciplines.	- El principi d'incertesa formulat sobre la base del temps i l'energia - Paper de la física quàntica en aplicacions com el làser, ressonàncies magnètiques o nanotecnologia.
	Explicar el funcionament de les aplicacions identificades, fent ús dels coneixements de Física.	- Variació de flux electromagnètic. FEM: motors, generadors i transformadors a partir de sistemes on es produeix una variació de flux magnètic. - Fissió i fusió nuclear - Altres aplicacions en l'enginyeria, la tecnologia i la salut
	Reconèixer i valorar l'impacte de les aplicacions de Física en el desenvolupament econòmic, social i cultural.	- Índex de refracció. - Formació d'imatges en espills. Sistemes òptics: lents, prismes, espills plans i corbs. Aplicacions. - Acceleradors de partícules. - La radioactivitat natural i artificial. Classificació de les partícules elementals. - Interaccions fonamentals com a intercanvi de partícules (bosons).

CE6. Discutir sobre la naturalesa de la Física, la seua història i evolució, mitjançant l'anàlisi de controvèrsies científiques que han tingut un impacte important en el seu desenvolupament	Distingir entre teoria i els seus components, com són els principis, lleis i models associats, en el camp de la Física.	<ul style="list-style-type: none"> - Concepte de quàntum: Hipòtesi de Planck - Hipòtesi de De Broglie - Model Estàndard de la física de partícules
	Relacionar les creences i pensaments de l'època amb l'evolució històrica de les teories de la Física.	<ul style="list-style-type: none"> - La llum lligada a la visió. La cambra fosca. - La descomposició de colors en un prisma. - La llum com a ona electromagnètica. - Controvèrsies històriques originades per la natura de la matèria i l'energia, derivades de la dualitat ona-partícula en la llum.
	Identificar idees pseudocientífiques en els mitjans de comunicació actuals utilitzant els coneixements de Física.	<ul style="list-style-type: none"> - Equivalència massa i energia. Energia i massa relativista. - Implicacions en el canvi de paradigma en la mecànica clàssica

4.6. PROPOSTA PEDAGÒGICA QUÍMICA 2nBATX

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE 1. Explicar fenòmens naturals o antròpics mitjançant els fonaments i les tècniques experimentals de la química.	Aplicar els models de la química per a interpretar fenòmens químics en diferents contextos.	Tots els sabers bàsics treballats en el curs contribueixen a aconseguir aquest criteri d'avaluació.
	Justificar els models químics a partir d'evidències experimentals i valorar les seues limitacions.	<ul style="list-style-type: none"> - Espectres atòmics. - Estabilitat i espectre de l'àtom d'hidrogen: model atòmic de Bohr. Limitacions. - Introducció al model mecano quàntic. Concepte d'orbital. Nombres quàntics - Estructura electrònica d'elements químics: ordre creixent d'energia, principi d'exclusió de Pauli i regla de Hund - La taula periòdica actual i la relació que té amb l'estructura atòmica. Famílies i electrons de valència. Blocs.
	Relacionar les propietats i l'estructura de les substàncies i explicar aquesta relació a partir dels models descriptius corresponents.	<ul style="list-style-type: none"> - Classificació de substàncies segons les seues propietats físiques: tipus de sòlids. - Models interpretatius: els tipus d'interaccions elèctriques com a criteri d'estabilitat. - Model iònic. Explicació propietats sòlids iònics. - Model d'enllaç covalent: <ul style="list-style-type: none"> a) Molècules: Model de Lewis. Model de RPECV. Geometria molecular. Polaritat d'enllaços i de molècules. b) Sòlids atòmics: Estructura i propietats. - Model d'enllaç metàl·lic. Explicació de les propietats dels metalls.

		<ul style="list-style-type: none"> - Enllaç intermolecular. - Propietats dels compostos moleculars - Forces de Van der Waals i enllaç d'hidrogen. <p>Importància.</p>
CE 2. Aplicar el mètode de treball de la ciència en el tractament de qüestions relacionades amb la química.	Registrar les dades obtingudes d'experiments químics amb rigor i sistemàticament.	- Mesures experimentals de calor i treball.
	Formular hipòtesis basades en els models teòrics de la química.	- Models interpretatius dels diferents tipus de sòlids.
	Utilitzar les tècniques experimentals i les eines informàtiques adequades en l'estudi de qüestions de química.	<ul style="list-style-type: none"> - Reaccions de neutralització. Volumetries àcid- base. - Piles electroquímiques.
	Extraure conclusions rigoroses i adequades a la situació analitzada, basades en els fonaments de la química.	- Resolució de qüestions i problemes sobre enllaç químic, estructura de la matèria, reaccions químiques i química orgànica.
CE 3. Proposar solucions a problemes rellevants per a la societat i utilitzar els models i les lleis de la química.	Avaluar les solucions a problemes relacionats amb el medi ambient i la salut i utilitzar els models i les lleis de la química.	<ul style="list-style-type: none"> - Valoració de la utilització dels àcids i les bases rellevants a escala industrial i de consum, amb especial incidència en el procés de la conservació del medi ambient. Pluja àcida.
	Proposar solucions noves basades en la química a problemes rellevants socialment i econòmicament.	<ul style="list-style-type: none"> - Propietats de l'aigua i importància en els sistemes naturals. - Efecte d'hivernacle. Mesures per a limitar-lo. - Importància del control de la velocitat amb què es produeixen les reaccions químiques, repercussions per a la indústria, el medi ambient i la salut. - Aplicacions dels polímers, propietats i riscos mediambientals associats.
	Analitzar les aplicacions de la química com a solució a problemes de diferents	- Fabricació i funcionament de bateries elèctriques, cel·les electrolítiques i piles de combustible.

	àmbits.	
CE 4. Interpretar els codis i el llenguatge de la química de manera adequada i rigorosa, en la descripció de processos experimentals i teòrics.	<p>Utilitzar les formes de representació dels sistemes i els processos químics per a explicar fenòmens químics i abordar la resolució de problemes.</p> <p>Emprar les unitats de mesura adequades a les magnituds involucrades en processos químics.</p> <p>Interpretar la informació sobre sistemes i processos químics presentada en forma de gràfics, diagrames, fórmules químiques i equacions.</p> <p>Reconèixer els codis propis de seguretat en el maneig de productes químics i en el laboratori.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisió dels conceptes d'energia, calor i treball. - Primer principi de la termodinàmica i principi de conservació de l'energia. - Entalpia. Processos endotèrmics i exotèrmics. Llei de Hess. Entalpies de formació estàndard. - Equacions termoquímiques. Energia per unitat de massa. Aplicació a l'estudi de combustibles. - Velocitat de reacció. Unitats. Expressió de la velocitat de reacció en funció de la velocitat de reacció de reactius i la formació de productes. - Factors dels quals depèn la velocitat de reacció. Explicació segons la teoria de col·lisions. - Energia d'activació i catalitzadors. - Determinació experimental de les equacions de velocitat. Ordre de reacció. - Formulació i nomenclatura inorgànica segons les regles de la IUPAC.
CE 5. Argumentar sobre els usos de la química i la seua influència en els processos industrials i tecnològics.	<p>Conèixer algunes de les aplicacions de les reaccions redox, com ara la prevenció de la corrosió, la fabricació de piles i l'electròlisi en processos industrials.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Polisèmia dels termes oxidació i reducció. - Oxidació i reducció en funció del nombre d'oxidació. - Ajust d'equacions químiques redox. Càlculs estequiomètrics. - Piles electroquímiques. Fonament: explicació diferència de potencial. Representació i moviment de càrregues. Mesura de potencials redox i escala d'oxidants i reductors. - Espontaneïtat d'un procés redox. Aplicacions

		<p>industrials.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electròlisi. Cubes electrolítiques: parts i processos. Relacions càrrega/quantitat de matèria. Faraday i la Royal Institution. - Aplicació en la fabricació i el funcionament de bateries elèctriques, cel·les electrolítiques i piles de combustible.
	<p>Aplicar el concepte d'equilibri químic per a predir el sentit en el qual evoluciona un sistema químic i justificar la seua importància a través d'algunes aplicacions que té en la vida quotidiana i en els processos industrials.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Característiques dels processos d'equilibri químic amb participació de substàncies gasoses. Sistemes homogenis i heterogenis. - Les constants experimentals K_c i K_p. Relació entre aquestes. Situacions de no equilibri: el quocient de reacció Q - Explicació cinètica de l'estat d'equilibri químic. - Pertorbació de sistemes en equilibri químic: predicció de la reacció subsegüent en variar de la concentració d'una de les espècies químiques. Control de variables. Significat del valor del quocient de reacció comparat amb el de la constant d'equilibri. - Pertorbació de sistemes en equilibri químic: predicció de la reacció subsegüent en variar la temperatura a pressió constant. Significat de la variació de la constant d'equilibri en processos endotèrmics i exotèrmics. - Processos d'equilibri d'importància industrial. Estudis dels factors que augmenten el rendiment del procés.
	<p>Identificar les reaccions que tenen lloc en els processos d'obtenció dels derivats del petroli i reconèixer la seua importància industrial, així com els seus usos i aplicacions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abundància de les substàncies orgàniques en la naturalesa. Síntesi de substàncies orgàniques i naixement de la química del carboni. - Representació de molècules orgàniques. Isomeria. - Hidrocarburs i principals funcions oxigenades i nitrogenades. - Propietats físiques.

		<ul style="list-style-type: none"> - Reactivitat orgànica. Tipus de reaccions en química orgànica. - Predicció dels productes de reacció. - Aplicacions de les reaccions orgàniques. - Monòmers. Procés de formació de polímers. - Propietats dels polímers. - Classificació de polímers: addició i condensació.
	<p>Valorar la importància del pH i les solucions reguladores en sistemes com ara la sang, els oceans, l'agricultura i el medi ambient.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Classificació de les substàncies com a àcids i bases atenent les seues propietats. - Models d'àcids i de bases. Limitacions. Reaccions de neutralització. - Àcids i bases fortes i febles. Expressió de les constants K_a i K_b. Autoionització de l'aigua. pH i pOH. Grau de dissociació en dissolucions aquoses. - Reaccions de neutralització. Volumetries àcid-base.

4.7. PROPOSTA PEDAGÒGICA CIÈNCIES GENERALS 2n BATXILLERAT

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVALUACIÓ	SABERS BÀSICS
CE 1. Aplicar els mètodes de treball de la ciència en l'anàlisi i la comprensió dels fenòmens naturals i les realitzacions humanes.	Plantejar i respondre qüestions sobre processos observats en l'entorn seguint les pautes de les metodologies científiques.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemes materials: anàlisi de les seues propietats i estats d'agregació a partir de models submicroscòpics. Processos físics i químics de canvi. - Classificació dels sistemes materials d'acord amb la seua composició: aplicació a la descripció dels sistemes naturals i a la resolució de problemes relacionats. - Forces fonamentals de la naturalesa: els processos físics més rellevants de l'entorn natural, com els fenòmens electromagnètics, el moviment dels planetes o els processos nuclears. - Lleis de l'estàtica: estructures en relació amb la física, la biologia, la geologia o l'enginyeria. - Lleis de la mecànica relacionades amb el moviment: comportament d'un objecte mòbil i les seues aplicacions, per exemple, en la seguretat viària o en el desenvolupament tecnològic.
	Realitzar xicotetes investigacions entorn de fenòmens observables, emetre hipòtesis i dissenyar experiències aplicant les normes de seguretat corresponents.	
	Realitzar una interpretació adequada dels resultats (fets observats o dades) disponibles per a contrastar hipòtesis i extraure conclusions argumentades sobre la base del coneixement científic adquirit.	
	Participar en les diferents fases d'un projecte científic per a construir un coneixement compartit valorant la importància de la cooperació, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.	
CE 2. Analitzar la contribució de la ciència al desenvolupament tecnològic i a la millora de les condicions de vida dels éssers humans.	Relacionar els avanços tecnològics amb la millora del coneixement científic citant exemples de la influència recíproca entre la ciència bàsica i la tecnologia.	<ul style="list-style-type: none"> - L'estructura interna de la matèria i la seua relació amb les regularitats que es produeixen en la taula periòdica. Reconeixement de la importància històrica i actual. - Importància de la sistematització de la nomenclatura química. Antecedents històrics: dificultats i acords adoptats per la comunitat científica. - Formació del sistema solar i la Terra. Composició del sistema solar. Teories sobre l'origen de l'univers. - L'origen de la vida en la Terra: hipòtesis destacades. La
	Analitzar problemes utilitzant i integrant conceptes i models científics de diferents disciplines.	

		<p>possibilitat de vida en altres planetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riscos geològics: causes i conseqüències. Prevenció de riscos.
	<p>Valorar la importància i rellevància dels avanços del coneixement científic i la tecnologia en la millora de les condicions de vida de les persones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicacions de la biotecnologia tradicional: agricultura, ramaderia, medicina o recuperació mediambiental. Importància biotecnològica dels microorganismes. - Les malalties infeccioses i no infeccioses: causes, prevenció i tractament. Les zoonosis i les pandèmies. El mecanisme i la importància de les vacunes i de l'ús adequat dels antibiòtics. - Tècniques i aplicacions de la biotecnologia basades en l'enginyeria genètica.
CE3. Seleccionar informació de contingut científic a través de la interpretació de textos que es presenten en diferents suports.	<p>Buscar, contrastar i seleccionar informació sobre fenòmens o processos naturals en diferents formats, valorant la seua fiabilitat d'acord amb el coneixement científic que la sustenta.</p> <p>Utilitzar eines de verificació digital i de contrastació de fonts d'informació per a seleccionar continguts digitals.</p> <p>Identificar els elements propis del discurs científic i les característiques que el doten de fiabilitat i validesa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologies pròpies de la investigació científica per a la identificació i formulació de qüestions, l'elaboració d'hipòtesis i la comprovació experimental d'aquestes. Experimentació i projectes d'investigació: ús d'instrumental adequat, controls experimentals i tractament matemàtic de les dades. Mètodes d'anàlisis dels resultats obtinguts en la resolució de problema. - Fonts d'informació científica vàlides i fiables en diferents formats. Mètodes de cerca i de verificació. - Anàlisi de controvèrsies científiques. Ús del raonament i l'argumentació per al desenvolupament del pensament crític. - Contribució dels científics i de les científiques a les principals fites de la ciència per a l'avanç i la millora de la societat.
CE4. Comunicar les conclusions obtingudes entorn de qüestions científiques amb precisió, rigor, coherència i adequació utilitzant diferents formats.	<p>Comunicar textos de contingut científic de manera clara i rigorosa, utilitzant la terminologia correcta i responent de manera fonamentada a les qüestions que puguen sorgir durant el procés.</p> <p>Utilitzar de manera autònoma diferents formats (models, gràfics, taules, vídeos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologies pròpies de la investigació científica per a la identificació i formulació de qüestions, l'elaboració d'hipòtesis i la comprovació experimental d'aquestes. Experimentació i projectes d'investigació: ús d'instrumental adequat, controls experimentals i tractament matemàtic de les dades. Mètodes d'anàlisis dels resultats obtinguts en la resolució de problema. - Característiques de la informació científica. Interpretació i

	informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols o continguts digitals) per a comunicar contingut científic seleccionant el més adequat.	producció de documents de caràcter científic en diferents formats.
	Argumentar sobre els resultats de la ciència defensant una postura de forma raonada i amb una actitud flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres.	- Processos geològics interns i externs i la relació amb la construcció del relleu. - La geosfera: estructura i dinàmica. La teoria de la tectònica de plaques.
	Elaborar treballs de contingut científic de manera col·laborativa integrant la participació de diferents agents implicats.	- Les capes fluides de la Terra: funcions, dinàmica, interacció amb la superfície terrestre i els éssers vius en l'edafogènesi. - Les principals biomolècules (aigua, sals minerals, glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics): estructura bàsica i relació amb les seues funcions i importància biològica.
CE 5. Argumentar sobre la importància dels hàbits sostenibles secundant-se en fonaments científics.	Explicar científicament algunes conseqüències importants d'adoptar, o no, els hàbits sostenibles.	- La relació entre la conservació mediambiental, la salut humana i el desenvolupament econòmic de la societat. Prevenció i gestió de residus i economia circular. El model de desenvolupament sostenible i la seua importància. Concepte d' <i>one health</i> (una sola salut).
	Argumentar amb el coneixement científic per què determinats hàbits són sostenibles.	
	Utilitzar els coneixements científics per a analitzar les causes antròpiques de la situació actual mediambiental i relativa a la salut.	- Transformacions químiques dels sistemes materials i lleis que els regeixen: importància en els processos industrials, mediambientals i socials del món actual. - Concepte d'ecosistema: components i dinàmica. Importància dels microorganismes en els cicles de la matèria, el manteniment dels ecosistemes i l'aparició de malalties.
	Prendre consciència de la necessitat de promoure i adoptar un model de	- Les malalties infeccioses i no infeccioses: causes, prevenció i tractament. Les zoonosis i les pandèmies. El mecanisme i la importància de les vacunes i de l'ús adequat dels antibiòtics. - L'energia dels sistemes materials: conservació, transferència, transformació i degradació. Resolució de problemes relacionats

	desenvolupament sostenible.	amb el consum energètic i la necessitat d'un desenvolupament sostenible. - Recursos renovables i no renovables: importància del seu ús i explotació responsables. L'economia circular. - Principals problemes mediambientals (calfament global, forat de la capa d'ozó, destrucció dels espais naturals, contaminació, esgotament de recursos i pèrdua de la biodiversitat).
CE6. Valorar els límits ètics dels usos de la ciència i el progrés científic en la societat.	<p>Plantejar i respondre qüestions a costa de fenòmens naturals o antròpics observats en l'entorn, seguint les pautes de les metodologies científiques.</p> <p>Realitzar una interpretació adequada dels resultats (fets observats o dades) disponibles per a contrastar hipòtesis i extraure conclusions argumentades sobre la base del coneixement adquirit.</p> <p>Participar en les diferents fases d'un projecte científic per a construir un coneixement compartit valorant la importància de la cooperació, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.</p>	<p>- Expressió de la informació genètica: processos implicats. Característiques del codi genètic i relació amb la seua funció biològica.</p> <p>- Reproducció sexual i asexual. Relació amb els tipus de divisió cel·lular. Teoria cromosòmica de l'herència.</p> <p>- La transmissió genètica de caràcters: resolució de problemes i anàlisi de la probabilitat d'herència d'al·lels o de la manifestació de fenotips.</p> <p>- Tècniques i aplicacions de la biotecnologia basades en l'enginyeria genètica.</p> <p>- Impacte del desenvolupament científic en les societats: aspectes ètics.</p>

5. PROGRAMACIONS D'AULA

5.1. PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA I QUÍMICA 2nESO

En l'annex 1

5.2. PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA I QUÍMICA 3rESO

En l'annex 2

5.3. PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA I QUÍMICA 4tESO

En l'annex 3

5.4. PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA I QUÍMICA 1r DE BATXILLERAT

En l'annex 4

5.5. PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA 2n DE BATXILLERAT

En l'annex 5

5.6. PROGRAMACIÓ D'AULA QUÍMICA 2n DE BATXILLERAT

En l'annex 6

5.7. PROGRAMACIÓ D'AULA CIÈNCIES GENERALS 2n DE BATXILLERAT

En l'annex 7

5.8. TEMPORALITZACIÓ

FÍSICA I QUÍMICA 2 ESO

Situació d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- A la caça dels exoplanetes	12
2- A la recerca del tresor Tahaiwe	6
3- Com apareix i desapareix la rosada blanca?	14
4- Què hi ha darrere d'una recepta saludable?	14
5- Benvingut al congrés de Química.	14
6- Hi ha química en la teua vida?	12
7- Ciència sobre rodes.	13
8- Una campanya publicitària per salvar vides.	12

FÍSICA I QUÍMICA 3 ESO

Situació d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- Ús racional de l'energia.	8
2- Pot salvar vides l'electrònica?	6
3- Pot matar una bombolla d'aire al serum? Els gasos.	7
4- Podem transformar el plom en or? L'àtom.	6
5- Laboratori forense. Enllaç químic.	6
6- Organitza una despesa. Formulació.	7
7- La química del volcà. Reaccions químiques.	7

FÍSICA I QUÍMICA 4 ESO

Situació d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- Pots salvar vides amb un dron?	17
2- Van poder construir les piràmides els egipcis?	23
3- Alarma a la fàbrica de paper.	8
4- Objectiu Mart.	8
5- Saps si compres moda sostenible?	6
6- Una indústria per a tots.	7

FÍSICA I QUÍMICA 1 BATXILLERAT

Situacions d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- Coneixem la matèria?	10
2- Classificació dels reactius.	16
3- Desxifrant el comportament dels gasos.	16
4- Treballant a la indústria química.	17
5- Som el CSI. Laboratori d'investigació.	20
6- Seguretat vial I. Distància de seguretat.	15
7- Seguretat vial II. Importància dels frens i condicions de la calçada.	17
8- Desxifrant la factura de la llum.	15
9- Organitzem una conferència científica.	6

FÍSICA 2 BATXILLERAT

Situacions d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- Astronautes flotant: no és gravetat zero!	9
2- Història del programa Apolo.	13
3- L'èxit de la pila voltaica. Com funciona?	16
4- Expliquem els cinturons de Van Allen.	13
5- Converteix el moviment en electricitat.	10
6- Seguretat vial: el radar de la DGT	9
7- Fem un Pòdcast? La ràdio.	16
8- Les ulleres estenopeiques.	10
9- Pot la massa no ser constant?	6
10- Espectres: el DNI d'un element.	7
11- De visita al CERN	9

QUÍMICA 2 BATXILLERAT

Situacions d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- L'interior de la matèria	8
2- Diamant o grafit?	14
3- Interpretant el llenguatge químic.	15
4- Fa calor, tenim treball?	5
5- Per què guardem els aliments en la nevera?	8
6- Les reaccions químiques poden tornar enrere.	12
7- L'acidificació dels oceans.	14
8- Per què s'esgota la bateria del mòbil?	11
9- Plàstic no sols hi ha un.	11

CIÈNCIES GENERALS

Situacions d'aprenentatge	Temporalització (nº de sessions)
1- L'interior de la matèria	12
2- Els canvis en la matèria	13
3- Pararé en el semàfor?	10
4- Les forces que ens mouen.	10
5- Fa calor, tenim treball.	8

6. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

6.1. METODOLOGIA GENERAL I ESPECÍFICA

Quant als recursos metodològics, la matèria contemplarà els principis de caràcter psicopedagògic que constitueixen la referència essencial per a un plantejament curricular coherent i integrador entre totes les matèries d'una etapa que ha de reunir un caràcter comprensiu i alhora respectuós amb les diferències individuals. Són els següents:

- La nostra activitat com a professorat serà considerada com a mediadora i guia per a l'exercici de l'activitat constructiva de l'alumne.
- Partirem del nivell de desenvolupament de l'alumnat, la qual cosa significa considerar tant les seues capacitats com els seus coneixements previs.
- Orientarem la nostra acció a estimular en l'alumnat el desenvolupament de competències bàsiques. Promourem l'adquisició d'aprenentatges funcionals i significatius.
- Buscarem formes d'adaptació en l'ajuda pedagògica a les diferents necessitats de l'alumnat.
- Impulsarem un estil d'avaluació que servisca com a punt de referència per a la nostra actuació pedagògica, que proporcione a l'alumnat informació sobre el seu procés d'aprenentatge i li permeta participar-hi a través de l'autoavaluació i la coavaluació.
- Fomentarem el desenvolupament de la capacitat de socialització, d'autonomia i d'iniciativa personal.

El desenvolupament de la matèria des d'una perspectiva interdisciplinària i intradisciplinària també es durà a terme a través d'actituds i valors com el rigor i la curiositat científica, la conservació i la valoració del patrimoni natural i mediambiental, la tolerància respecte a les idees, opinions i creences, la responsabilitat enfront dels problemes col·lectius i el sentit de la solidaritat.

S'evitaran explicacions massa llargues i es promourà el debat en xicotets grups o en el grup classe, la qual cosa permetrà al/la professor/a connectar amb els coneixements previs dels/les alumnes i reconduir-los quan aquests no siguen correctes.

S'empraran tècniques de treball actiu, intercalant nombroses activitats mentre es desenvolupa el tema. Aquestes activitats aniran encaminades a fixar adequadament els conceptes bàsics, relacionant-los amb situacions reals sempre que siga possible, per tal que els/les alumnes siguen conscients de que allò que estudien a classe no és una abstracció, sinó que té una aplicació concreta al seu entorn.

A més, donat el caràcter pràctic de les matèries que imparteix el departament, tractarem de fer el màxim nombre de pràctiques de laboratori que ens permeta tant la ràtio d'alumnes per classe com el compliment de la temporalització prevista en cada nivell.

6.2. ACTIVITATS I ESTRATÈGIES D'ENSENYAMENT I APRENTATGE.

El desenvolupament de les experiències de treball a l'aula, des d'una fonamentació teòrica oberta i de síntesi, buscarà l'alternança entre els dos grans tipus d'estratègies: expositives i d'indagació. Aquestes estratègies es materialitzaran en tècniques com:

- La resolució de qüestions i problemes.
- El treball experimental.
- Els comentaris de textos científics.
- L'exposició oral.
- El debat i el col·loqui.
- Els mapes conceptuals.
- La investigació bibliogràfica.

7. VALORACIÓ DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT

7.1. INSTRUMENTS DE RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

Per a realitzar la recollida d'informació que ens permeti valorar el grau d'aprenentatge de l'assignatura i les competències abastades pels/per les alumnes, es podran utilitzar els següents instruments d'avaluació:

- **Observació de l'actitud** de l'alumne/a en l'assignatura: assistència, participació, treball i l'interés (pregunta quan no entén, escolta atentament les explicacions del professor/a i les intervencions dels companys/es, porta el material, té un comportament correcte, realitza les activitats proposades pel professor/a...).
- **Quadern de l'alumne/a.** En ell han d'estar totes les activitats realitzades i corregides en classe, els esquemes, dibuixos, etc. El quadern es podrà revisar periòdicament per a comprovar la realització de les activitats.
- **La realització de treballs:** memòries d'experiències pràctiques, treballs d'investigació, presentacions de diapositives, gravació de vídeos, realització de mapes conceptuals i esquemes, etc.

- **Exposicions orals** en classe dels treballs realitzats.
- **La realització de les activitats** proposades en els cursos d'Aules elaborats pel professorat.
- **Controls periòdics** de la matèria impartida: proves escrites i resolució d'exercicis.
- **Rúbriques d'avaluació** per valorar els treballs i l'actitud de l'alumnat i per ajudar en la coavaluació.
- **Aules.** Realització de diverses activitats en els cursos de Aules creats per a cada nivell.

7.2. TIPUS D'AVALUACIÓ

L'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat, tant d'educació secundària obligatòria com del batxillerat, ha de ser contínua, formativa i integradora, i ha de tindre en compte les adequacions i personalitzacions realitzades amb l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu i, en cas que en tinga, en el Pla d'actuació personalitzat.

En el procés d'avaluació contínua, quan el progrés d'un alumne o una alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu i s'han d'adequar les condicions per a afavorir-ne el progrés. Estes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per a continuar el procés educatiu, amb els suports que cadascun necessite.

En l'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat han de considerar-se com a referents últims, des de totes i cadascuna de les matèries o àmbits, la consecució dels objectius establits per a l'etapa i el desenvolupament de les competències clau previstes en el perfil d'eixida.

L'avaluació no es referirà únicament al resultat dels aprenentatges de l'alumnat, sinó també al processos d'ensenyament i a la propia pràctica docent. L'avaluació és en si mateixa formativa i, per tant, ha de ser un instrument per a la millora tant dels processos d'aprenentatge de l'alumnat com dels processos d'ensenyament emprats i de la pràctica docent.

Cal promoure l'ús generalitzat d'instruments d'avaluació variats, diversos i adaptats a les diferents situacions d'aprenentatge que permeten la valoració objectiva de tot l'alumnat, i garantir, així mateix, que les condicions de realització dels processos associats a l'avaluació s'adaptin a les necessitats de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu.

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat en les diferents matèries o àmbits, tant en el vessant formatiu com en el qualificador, ha de tindre el seu referent en els criteris d'avaluació corresponents a les competències específiques de les matèries.

7.3. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els criteris de qualificació de les diferents assignatures es detallen a continuació.

FÍSICA I QUÍMICA 2 ESO

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	5%
CE2	Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.	5%
CE3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.	5%
CE4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.	5%
CE5	Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.	5%
CE6	Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	5%
CE7	Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.	10%
CE8	Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificarles seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims. Esta competència es treballa en 3º ESO	

CE9	Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	20%
CE10	Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.	20%
CE11	Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic, per a poder intervenir- hi modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.	20%

L'avaluació és continua, per tant, a calcular la nota de cada avaluació s'utilitzaran les competències específiques treballades i avaluades des del començament del curs fins el moment de l'avaluació, amb el corresponent criteri de qualificació, fent la ponderació corresponent a cada competència específica i recalculant els criteris de qualificació al 100%, en el cas que alguna competència específica encara no haja sigut avaluada. Per aprovar qualsevol avaluació s'ha d'arribar a un aprovat (5), una vegada aplicats els percentatges corresponents a cada competència específica.

La nota final es calcularà igual que la nota de cada avaluació. Com que l'avaluació és contínua, per a la qualificació final del curs es contemplaran totes les notes de l'alumnat al llarg del curs. La nota final per tant contempla l'evolució de l'alumne/a.

FÍSICA I QUÍMICA 3 ESO

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	3%
CE2	Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.	3%
CE3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.	3%

CE4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.	3%
CE5	Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.	3%
CE6	Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	5%
CE7	Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.	16%
CE8	Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificarles seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.	16%
CE9	Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	16%
CE10	Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.	16%
CE11	Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic, per a poder intervindre- hi modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.	16%

L'avaluació és continua, per tant, a calcular la nota de cada avaluació s'utilitzaran les competències específiques treballades i avaluades des del començament del curs fins el moment de l'avaluació, amb el corresponent criteri de qualificació, fent la ponderació corresponent a cada competència específica i recalculant els criteris de qualificació al 100%, en el cas que alguna competència específica encara no haja sigut avaluada. Per aprovar qualsevol avaluació s'ha d'arribar a un aprovat (5), una vegada aplicats els percentatges corresponents a cada competència específica.

La nota final es calcularà igual que la nota de cada avaluació. Com que l'avaluació és contínua, per a la qualificació final del curs es contemplaran totes les notes de l'alumnat al llarg del curs. La nota final per tant contempla l'evolució de l'alumne/a.

FÍSICA I QUÍMICA 4 ESO

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.	5%
CE2	Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.	4%
CE3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.	4%
CE4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.	4%
CE5	Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.	4%
CE6	Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.	4%
CE7	Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.	15%
CE8	Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificarles seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.	15%
CE9	Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	15%
CE10	Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.	15%

CE11	Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic, per a poder intervindre- hi modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.	15%
------	---	-----

L'avaluació és continua, per tant, a calcular la nota de cada avaluació s'utilitzaran les competències específiques treballades i avaluades des del començament del curs fins el moment de l'avaluació, amb el corresponent criteri de qualificació, fent la ponderació corresponent a cada competència específica i recalculant els criteris de qualificació al 100%, en el cas que alguna competència específica encara no haja sigut avaluada.

Per aprovar qualsevol avaluació s'ha d'arribar a un aprovat (5), una vegada aplicats els percentatges corresponents a cada competència específica.

La nota final es calcularà igual que la nota de cada avaluació. Com que l'avaluació és contínua, per a la qualificació final del curs es contemplaran totes les notes de l'alumnat al llarg del curs. La nota final per tant contempla l'evolució de l'alumne/a.

FÍSICA I QUÍMICA 1 BATXILLERAT

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Justificar la validesa del model científic per mitjà de l'anàlisi de casos representatius de les controvèrsies científiques que van contribuir a consolidar la física i la química i a establir les teories actuals.	25%
CE2	Posar en pràctica els processos i les actituds propis de l'anàlisi sistemàtica i d'indagació científica en els contextos acadèmic, personal i social.	5%
CE3	Manejar amb propietat i soltesa els diferents registres de comunicació de la ciència pel que fa a la formulació i la nomenclatura de compostos químics, l'ús del llenguatge matemàtic, l'ús correcte de les unitats de mesura i la producció i la interpretació d'informació en diferents formats i a partir de fonts diverses.	25%
CE4	Formular argumentacions científiques expressant i organitzant les idees amb rigor, precisió, adequació i coherència.	25%

CE5	Utilitzar de manera autònoma i eficient els recursos tecnològics i els coneixements de Física i Química adquirits per a proposar solucions realistes als problemes mediambientals i de salut dels éssers humans adoptant estratègies de treball individuals i col·lectives.	20%
-----	---	-----

FÍSICA 2 BATXILLERAT

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Cercar respostes a problemes en l'àmbit de la Física, seguint un mètode de treball científic i planificat, fent ús d'eines matemàtiques.	20%
CE2	Explicar fenòmens del món físic fent ús dels coneixements de la Física, de manera raonada i rigorosa.	20%
CE3	Comunicar idees sobre qüestions relacionades amb la física, utilitzant els llenguatges associats a la ciència i la tecnologia.	16%
CE4	Justificar el caràcter predictiu de la Física, així com la necessitat de la seua reproductibilitat, mitjançant l'ús de la programació i les matemàtiques.	16%
CE5	Valorar el paper de la Física per les seues aplicacions en diferents àmbits com la sostenibilitat, la tecnologia i la salut, així com les seues implicacions per al desenvolupament de la societat.	16%
CE6	Discutir sobre la naturalesa de la Física, la seua història i evolució, mitjançant l'anàlisi de controvèrsies científiques que han tingut un impacte important en el seu desenvolupament.	12%

L'avaluació es realitzarà fonamentalment mitjançant proves escrites, donat que l'alumnat s'ha de sotmetre a una prova externa que inclou una gran quantitat de sabers i el temps disponible per a treballar-los tots és molt limitat.

Es faran en total 6 exàmens, de les situacions d'aprenentatge detallades a continuació i dos proves, una en la segona avaluació i una altra en la tercera avaluació, que seran un simulacre de les proves PAU. Els simulacres de les PAU resultaran d'utilitat tant com a entrenament per a les dites proves com de sistema de recuperació i/o millora de la qualificació.

La qualificació s'obtindrà valorant en un 80 % la mitjana de tots els exàmens realitzats fins el moment de l'avaluació i en un 20 % els simulacres de les proves PAU.

SA1	Astronautes flotant: no és gravetat zero!	Ex 1
SA2	Història del programa Apollo.	
SA3	L'èxit de la pila voltaica. Com funciona?	Ex 2
SA4	Expliquem els cinturons de Van Allen.	Ex 3
SA5	Converteix el moviment en electricitat.	
SA6	Seguretat vial: el radar de la DGT	Ex 4
SA7	Fem un Pòdcast? La ràdio.	
SA8	Les ulleres estenopeiques.	Ex 5
SA9	Pot la massa no ser constant?	Ex 6
SA10	Espectres: el DNI d'un element.	
SA11	De visita al CERN	

QUÍMICA 2 BATXILLERAT

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Explicar fenòmens naturals o antròpics mitjançant els fonaments i les tècniques experimentals de la química	25%
CE2	Aplicar el mètode de treball de la ciència en el tractament de qüestions relacionades amb la química.	15%
CE3	Proposar solucions a problemes rellevants per a la societat i utilitzar els models i les lleis de la química.	15%
CE4	Interpretar els codis i el llenguatge de la química de manera adequada i rigorosa, en la descripció de processos experimentals i teòrics.	20%
CE5	Argumentar sobre els usos de la química i la seua influència en els processos industrials i tecnològics.	25%

L'avaluació es realitzarà fonamentalment mitjançant proves escrites, donat que l'alumnat s'ha de sotmetre a una prova externa que inclou una gran quantitat de sabers i el temps disponible per a treballar-los tots és molt limitat.

Es faran en total 8 exàmens, de les situacions d'aprenentatge detallades a continuació i dos proves, una en la segona avaluació i una altra en la tercera avaluació, que seran un simulacre de les proves PAU. Els simulacres de les PAU resultaran d'utilitat tant com a entrenament per a les dites proves com de sistema de recuperació i/o millora de la qualificació.

La qualificació s'obtindrà valorant en un 80 % la mitjana de tots els exàmens realitzats fins el moment de l'avaluació i en un 20 % els simulacres de les proves PAU.

1- L'interior de la matèria	Ex 1
2- Diamant o grafit?	Ex 2
3- Interpretant el llenguatge químic.	Ex 3
4- Fa calor, tenim treball	Ex 4
5- Per què posem els aliments en la nevera?	
6- Les reaccions químiques poden tornar enrere.	Ex 5
7- Acidificació dels oceans.	Ex 6
8- Per què s'esgota la bateria del mòbil?	Ex 7
9- Plàstics, no sols hi ha un.	Ex 8

CIÈNCIES GENERALS

La matèria està dividida entre el Departament de Biologia, que tractarà els blocs 3 i 4, i el Departament de Física i Química, que treballarem els blocs 1 i 2. El bloc 5 (Mètode de treball de la ciència) és un bloc transversal, que treballarem els dos departaments integrats en els altres temes.

El percentatge assignat a cada competència específica per a calcular la nota de l'alumnat és l'indicat a la taula següent:

CE1	Aplicar els mètodes de treball de la ciència en l'anàlisi i la comprensió dels fenòmens naturals i les realitzacions humanes.	26%
CE2	Analitzar la contribució de la ciència al desenvolupament tecnològic i a la millora de les condicions de vida dels éssers humans.	16%
CE3	Seleccionar informació de contingut científic a través de la interpretació de textos que es presenten en diferents suports.	10%
CE4	Comunicar les conclusions obtingudes entorn de qüestions científiques amb precisió, rigor, coherència i adequació utilitzant diferents formats.	16%
CE5	Argumentar sobre la importància dels hàbits sostenibles secundant-se en fonaments científics.	16%
CE6	Valorar els límits ètics dels usos de la ciència i el progrés científic en la societat.	16%

Després de la reunió de coordinació amb la comissió de matèria de les PAU hem decidit adaptar els criteris de qualificació als que aplicaran en dites proves: donar el mateix percentatge a tots els blocs de sabers bàsics.

L'avaluació es realitzarà fonamentalment mitjançant proves escrites, donat que l'alumnat s'ha de sotmetre a una prova externa que inclou una gran quantitat de sabers i el temps disponible per a treballar-los tots és molt limitat.

En la part corresponen al Departament de Física i Química es faran en total 4 exàmens, dels temes detallats a continuació i dos proves, una en la segona avaluació i una altra en la tercera avaluació, que seran un simulacre de les proves PAU. Els simulacres de les PAU resultaran d'utilitat tant com a entrenament per a les dites proves com de sistema de recuperació i/o millora de la qualificació. En este cas, obviament, cada prova inclourà els tots els sabers bàsics treballats fins a eixe moment, tant pel Departament de Física i Química com pel Departament de Biologia.

La qualificació s'obté valorant en un 80 % la mitjana de tots els exàmens realitzats fins el moment de l'avaluació i en un 20 % els simulacres de les proves PAU.

Bloc 2	1- L'interior de la matèria	Ex 1
	2- Els canvis en la matèria	Ex 2
Bloc 1	3- Pararé en el semàfor?	Ex 3
	4- Les forces que ens mouen	Ex 4
	5- Fa calor, tenim treball	

7.4. ACTIVITATS DE REFORÇ I AMPLIACIÓ

Als i les alumnes que no aconseguisquen assolir el nivell mínim en les competències bàsiques se'ls podrà proposar la realització d'activitats de reforçament. Els/les alumnes realitzaran les activitats de forma voluntària i aquestes podran considerar-se per a la recuperació de l'assignatura.

Als alumnes amb altes capacitats se'ls podrà proposar la realització d'activitats d'aprofundiment en els continguts de l'assignatura. Els/les alumnes realitzaran les activitats de forma voluntària i aquestes podran considerar-se per a millorar la seua nota en l'assignatura.

7.5. AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT I APRENTATGE

L'avaluació de la pràctica docent forma part de la manera en què entenem el nostre treball, i per tant es considera tant a nivell individual com a nivell del conjunt de professors que imparteixen la matèria. En aquesta avaluació és imprescindible que participen tant els professors com els alumnes.

En les reunions del Departament es prestarà atenció al seguiment del procés d'ensenyament-aprenentatge, de forma continuada, i especialment després de cada avaluació.

Per avaluar la pràctica docent en les reunions de departament definim els següents indicadors d'èxit:

- Al començament de curs, s'ha explicat l'estructura de l'assignatura i el procediment de qualificació?
- El procediment de qualificació està a l'abast dels alumnes durant tot el curs?
- Al començament de cada unitat didàctica, s'introdueixen els continguts i les activitats que es treballaran en la unitat?
- Se segueix la temporització prevista en la programació?
- S'han coordinat els continguts de les unitats didàctiques entre el professorat que les imparteix?
- Classes no impartides per absència del professorat.
- Quin és el percentatge d'alumnes aprovats en cada unitat?
- Quina és la nota mitjana dels alumnes?
- S'han proposat activitats de reforç i recuperació per als alumnes suspesos?
- S'han proposat activitats d'ampliació per als alumnes amb altes capacitats?
- Els alumnes han realitzat experiències pràctiques?
- Eines TIC utilitzades pel professorat i els alumnes.

A partir dels indicadors anteriors es farà una valoració conjunta i s'aplicaran les mesures que el departament considere adients per corregir possibles deficiències i maximitzar el percentatge d'aprovats i el grau d'assoliment d'objectius.

8. MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O DE COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS.

Les mesures d'atenció a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat de compensació educativa ja estan contemplades dins del projecte Educatiu del Centre. No obstant això, en el departament de Física i Química tractem de atendre a la diversitat dels alumnes sempre que siga possible.

Els i les alumnes amb necessitats educatives especials disposaran de material adaptat al seu nivell i possibilitats de treball. Es realitzaran Adaptacions Curriculars Individuals Significatives (ACIS), tant en 2n d'ESO com en 3r d'ESO, als alumnes que ho necessiten i sempre d'acord amb el Departament d'Orientació. En 4t d'ESO, generalment no cal fer cap adaptació curricular, tenint en compte que és una assignatura optativa i que solen elegir-la els alumnes i les alumnes amb més ganes d'estudiar i més nivell curricular.

El batxillerat és una etapa postobligatòria, a la qual sols opta una part de l'alumnat, aquells i aquelles que acaben l'ESO millor preparats. Per tant no té sentit adaptar el currículum. No obstant, davant de qualsevol altra necessitat educativa s'adoptaran les mesures necessàries, sempre amb l'asesorament del Departament d'Orientació.

9. FOMENT DE LA LECTURA

El desenvolupament de l'assignatura tindrà present, en tot moment, el foment de la lectura i sobretot, una lectura atenta i significativa. A més de les lectures seleccionades que figuren en alguna de les unitats, en totes elles es treballaran textos, ja siguin de divulgació científica, com de vides de científics, història de la ciència o notícies i articles de premsa relacionats amb el tema de treball.

Així mateix, s'utilitzaran estratègies de comprensió lectora, com l'elaboració de síntesis, resums i/o esquemes tant dels textos científics treballats com dels continguts del llibre de text.

L'expressió, tant oral com escrita, es treballarà en les diverses activitats realitzades en cada tema, cuidant especialment la utilització d'un vocabulari precís i un raonament coherent que permeti una fàcil comprensió d'allò que es vol comunicar.

Treballarem especialment la competència lingüística en les memòries d'experiències pràctiques, els treballs d'investigació, les presentacions de diapositives, els vídeos realitzats i les exposicions orals.

10. UTILITZACIÓ DE LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ.

La utilització de les TIC està garantida en cada unitat. L'equipament de totes aules amb ordinador amb connexió a internet i les pantalles interactives, fa possible l'ús habitual de les TIC en l'aula.

En els cursos de l'ESO s'utilitzaran activitats TIC integrades en les seqüències d'aprenentatge. El mateix llibre de text disposa de material projectable que incorpora elements d'interactivitat: exercicis, vídeos, enllaços a pàgines web, animacions, etc.

Tant en l'ESO com en el Batxillerat, farem ús de diferents recursos educatius disponibles en internet: recerca d'imatges, informació o curiositats, visionat de vídeos o presentacions en Power Point, etc.

El professorat del departament de Física i Química, tenim previst que els/les alumnes utilitzen els seus dispositius mòbils almenys una vegada en cada tema, sempre que el compliment de la temporalització programada ho permeti. Les activitats per a les quals serà necessària la utilització del telèfon mòbil o la tauleta tàctil seran diverses:

- Utilització d'Aules.
- Ús del vídeo i/o la càmera per enregistrar experiments.
- Utilització de simuladors de pràctiques.
- Recerca d'informació.
- Utilització d'aplicacions diverses (brúixola, cronòmetre, calculadora,..)
- Realització d'activitats d'aprenentatge basat en el joc (kahoot, cerebriti, socrative,..)

11. RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS.

Pel que fa als recursos didàctics, el material bàsic amb que treballarà l'alumnat serà el següent:

- Física i Química 2n ESO: llibre de text "Física i Química d'una altra manera". Editorial Edebé.
- Física i Química 3r ESO: llibre de text "Física i Química d'una altra manera". Editorial Edebé.
- 4t ESO: Física i Química: llibre de text "Física i Química d'una altra manera". Editorial Edebé.

- 1r Batxillerat: Física i Química: llibre de text "Física i Química". Editorial Santillana.
- 2n Batxillerat:
Física: material elaborat pel professor i llibre de text "Física 2". Editorial Santillana
Química: llibre de text "Química 2". Editorial Santillana
Ciències Generals: material elaborat per la professora.

Utilitzarem també com a recurs didàctic els ordinadors, la connexió a internet i les pantalles interactives de que disposem, tant als laboratoris com a les aules. També podrem utilitzar en algunes ocasions els smartphones i tauletes dels mateixos alumnes, sempre advertint-los que el seu ús s'ha de limitar a les activitats proposades pel professorat. Açò ens permetrà realitzar activitats diverses: visualització d'animacions, busca d'informació, pràctiques per ordinador, utilització de simuladors de pràctiques, realització d'activitats, etc.

Així mateix, tenim previst que els/les alumnes utilitzen els seus dispositius mòbils almenys una vegada en cada tema, sempre que el compliment de la temporalització programada ho permeta. Les activitats per a les quals serà necessària la utilització del telèfon mòbil o la tablet seran diverses:

- Utilització d'Aules.
- Ús del vídeo i/o la càmera per enregistrar experiments.
- Utilització de simuladors de pràctiques.
- Recerca d'informació.
- Utilització d'aplicacions diverses (brúixola, cronòmetre, calculadora,..)
- Realització d'activitats d'aprenentatge basat en el joc (kahoot, cerebriti, socrative,..)

De forma permanent es faran algunes classes als laboratoris:

- Part de les classes de l'àmbit científic-matemàtic del 2n de PMAR.
- Part de les classes de l'àmbit científic-matemàtic del PAC.

Els laboratoris s'utilitzaran també per a fer treball experimental tant en 2n d'ESO com en 3r d'ESO, ja que les hores de desdoblament fan possible anar-hi amb un nombre reduït d'alumnes. En la resta de nivells pot ser no siga possible fer activitats pràctiques, bé per l'elevada ràtio de molts grups, bé per la falta de temps per a tractar tots els continguts previstos.

12. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

Les Activitats Complementàries que organitzarem aquest curs seran bàsicament les mateixes que solem fer tots els cursos, ja que sempre es valoren positivament tant per part de l'alumnat com per part del professorat, amb una excepció: l'assistència als tallers del Museu de les Ciències per part de l'alumnaat de 4tESO ha quedat anul·lada per problemes organitzatius del Centre. Així, finalment les activitats programades són les següents:

- 3r d'ESO: visita al Museu de les Ciències Príncep Felip, assistència al taller sobre electricitat. Realització del taller "Màgia Química".
- 1r i 2n de Batxillerat: conferència a l'IES a càrrec d'un membre del CSIC.
- 1r de Batxillerat: assistència al "Teatre Químic" organitzat per la Universitat de Química de València.
- Física 2n de Batxillerat: assistència a la Masterclass organitzada per l'IFIC.
- Química 2n de Batxillerat: realització de pràctiques a la Facultat de Química, dins el programa "Gaudint la Química".
- Alumnat de Física i de Química de 2n de Batxillerat: visita al CERN.