



**GENERALITAT  
VALENCIANA**  
Conselleria d'Educació,  
Cultura i Esport



**IES HISTORIADOR  
CHABÀS**  
Carrer Miquei Manuel Vallada, 3  
03700 Dénia Tel.: 966428223  
[03004223@edu.gva.es](mailto:03004223@edu.gva.es)  
[https://  
portal.edu.gva.es/ieschabas/](https://portal.edu.gva.es/ieschabas/)

# **PROPOSTA PEDAGÒGICA**

## **DEL DEPARTAMENT DE**

### **FÍSICA I QUÍMICA**

**IES “HISTORIADOR CHABÀS”. Dénia**

**Mercedes González Mas**

**Curs 2023/24**

## ÍNDEX

---

### 1. INTRODUCCIÓ

- 1.1 Marc legal.
- 1.2 Justificació de la proposta pedagògica.
- 1.3 Contextualització.
- 1.4 Principis pedagògics. ESO i batxillerat.

### 2. OBJECTIUS DE L'ETAPA

- 2.1- ESO
- 2.2 - BATXILLERAT

### 3. COMPETÈNCIES CLAU

- 3.1 Descriptors operatius de les competències clau en l'ensenyament bàsic.
- 3.2 Descriptors operatius de les competències clau en batxillerat.

### 4. PERFIL D'EIXIDA DE L'ALUMNAT DE SECUNDÀRIA

### 5. SABERS BÀSICS

- 5.1 - Física i Química 2n ESO
- 5.2 - Física i Química 3r ESO
- 5.3 - Física i Química 4t ESO
- 5.4 - Física i Química 1r Batxillerat
- 5.5 - Física 2n Batxillerat
- 5.6 - Química 2n Batxillerat

### 6. AVALUACIÓ DE L'ALUMNAT

- 6.1 Criteris d'avaluació FQ 2n ESO
- 6.2 Criteris d'avaluació FQ 3r ESO
- 6.3 Criteris d'avaluació FQ 4t ESO
- 6.4 Criteris d'avaluació FQ1r Batxillerat
- 6.5 Criteris d'avaluació Física 2n batxillerat
- 6.6 Criteris d'avaluació Química 2n batxillerat

## 7. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ

## 8. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

### 8.1 Criteris de qualificació ESO

### 8.2 Criteris de qualificació Batxillerat

## 9. UNITATS DIDÀCTIQUES

### 9.1 Índex. Organització de les unitats didàctiques

### 9.2 Distribució temporal de les unitats didàctiques

## 10. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

### 10.1 Metodologia general i específica de la matèria

### 10.2 Activitats i estratègies d'aprenentatge.

### 10.3 Situacions d'aprenentatge

## 11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRESCOLARS

## 12. MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

## 13. ELEMENTS TRANSVERSALS

### 12.1 Foment de la lectura

### 12.2 Els ODS i l'agenda 2030

### 12.3 Coordinació amb altres departaments

## 14. AVUACIÓ DE LA TASCA DOCENT

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 Marc legal

En el curs actual tots els grups d'ESO i batxillerat, (2n ESO, 4t ESO i 2n de batxillerat per primera vegada) estan ja incorporats a la nova llei LOMLOE (Llei orgànica que modifica la LOE), publicada en el decret:

- **Decret 107\_2022, 5 agost, ordenació i currículum ESO**
- **Decret 108/2022, 5 agost, ordenació i currículum Batxillerat**
- **Reial Decret 217/2022, 29 de març, ordenació ensenyaments ESO**
- **Decret 87/2015, 5 de juny currículum ESO i Batx (currículum 2n i 4t curs 2022/23)**
- **Reial Decret 984/2021, 16 de novembre, avaluació i promoció, Primària. ESO, Batx i FP (transitori vàlid al 2n, 4t ESO i 2n Batx)**

## 1.2 Justificació de la proposta pedagògica

L'assignatura de Física i Química s'impartix en 2n, 3r i 4t de l'ESO i en 1r Batxillerat. En 2n de Batxillerat les assignatures de Física i Química s'imparteixen per separat, per un costat la Física i per l'altre la Química. També impartim l'assignatura optativa projecte d'investigació en 1r de batxillerat. A més les ciències aplicades I en el 1r de Fp bàsica.

En el *primer cicle de l'ESO*, en 2n d'ESO i 3r ESO s'han de refermar els coneixements adquirits pels alumnes al llarg de l'Educació Primària, des d'un enfocament essencialment fenomenològic, *presentant la matèria com a explicació lògica de molts dels fenòmens a què els alumnes estan acostumats i que coneixen*. En el *segon cicle de l'ESO*, en 4t ESO l'enfocament ha de ser més formal, dirigit a dotar els alumnes de capacitats específiques associades a esta matèria, i s'assentaran les bases dels continguts que rebran en 1r de Batxillerat, amb un enfocament més acadèmic. I en 2n de Batxillerat s'enfocarà a preparar a l'alumne per superar les proves PAU, d'accés a la Universitat.

Per la naturalesa eminentment empírica de l'àrea de Física i Química, resulta sense cap dubte imprescindible que els alumnes realitzen pràctiques de laboratori, es farà ús dels desdoblaments, per poder impartir les classes en els *dos laboratoris, el de Física i el de Química*, on el màxim d'alumnes que caben en condicions de treball adequades és de 20. També convé recórrer a aplicacions informàtiques interactives que reproduïsquen experiments propis de l'àrea i del nivell adequat. Utilitzarem els simuladors per realitzar pràctiques de manera virtual. Disposem en la majoria d'aules del centre de pissarra digital, *canó projector o pantalla tàtil i connexió a Internet*. I també podem fer us de l'aula d'informàtica, a més de l'aula mòbil que disposa de 18 ordinadors portàtils, així com dos carros de tauletes mòbils i les ulleres de realitat virtual amb connexió wifi.

El primer bloc de continguts, "l'activitat científica" és comú a tots els nivells i està dedicat a desenvolupar **les capacitats pròpies del treball científic**, partint de l'observació i l'experimentació, elaborant hipòtesis i prenent dades, presentant els resultats obtinguts per mitjà de taules i gràfiques, i extraient conclusions. Es tracta d'un bloc de naturalesa transversal al llarg del curs que és molt propici per a desenvolupar les *competències personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA), competència emprenedora (CE), i la competència digital (CD)*, aplicant les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

El nou decret busca un aprenentatge significatiu i personalitzat per a l'alumnat nivell III i IV, que siga inclusiu i basat en projectes (ABP).

Una metodologia multidisciplinària on els sabers i les competències es treballen de forma coordinada en les diferents àrees o àmbits, a cada unitat el tenim que treballar sabers relacionats amb **els 17 ODS i l'Agenda UE 2030**, en lectures, activitats d'ampliació,...

Quant a l'avaluació **la repetició ha de ser l'excepció** i hem de tindre un pla de recolzament i seguiment per tal de treballar les mancances de l'alumnat amb cooperació famílies i el departament d'orientació. Les proves escrites no han de ser la única ferramenta o instrument d'avaluació.

## 1.3 Contextualització

### 1. EL CENTRE EDUCATIU

El nostre centre IES " Historiador Cabàs", és un centre públic on s'imparteixen classes d'Educació secundària Obligatòria, batxillerat i cicles formatius, en dos torns, el diürn i el nocturn. Esta situat en la ciutat de Dénia, ciutat de la comarca de la Marian Alta d'uns 40 000 habitants, però a l'estiu pot arribar a 200 000. La seua principal dedicació és el Turisme i la Hostaleria.

El centre compta en el curs 2023/24 amb un total de **1193 alumnes i 139 professors**, dels quals 81 són definitius i 53 interins.

El centre compta amb un total de 53 grups, distribuïts de la següent manera:

- ESO: **21 grups**, 6 de 1r ESO + 6 de 2n ESO + 3 de 3r ESO i PDC + 4 de 4t ESO i 4PR . Un total de **448 alumnes**
- FPBàsica: **2 grups** (1r i 2n) amb un total de **26 alumnes**
- Batxillerat: **10 grups diürn**( 5 1r bat + 5 2n Bat) + **2 grups nocturn** (1 1r bat + 1 2n bat). Un total de **343 alumnes**
- Cicle Formatiu de grau mitjà: **8 grups** (4 TGAM ( 2 en 1r i 2 en 2n) d'educació Física + 4 SMX ( 2 en 1r i 2 en 2n) d'informàtica). Un total de **185 alumnes**
- Cicle Formatiu de grau superior: **7 grups** ( 3 TSEASE ( 1 en 1r i 3 2n) de la rama d'educació física + 1 grup TSAF (un 1r d' acondicionament físic, nou aques

- any, també d'educació física) + 2 grups de Màrqueting i Publicitat (1r i 2n) + 1 grup DAM un 1r superior d'informàtica. Un total de **186 alumnes**.
- Formatiu de Busseig Esportiu (semi-presencial): **2 grups**. (1r i 2n). Amb un total de **6 alumnes**

Som un centre gran que disposa de molts recursos. Una aula d'usos múltiples (SUM), on es poden fer xarrades, projeccions de pel·lícules i també s'utilitza per a realitzar exàmens. Disposa de 6 aules d'informàtica, algunes d'elles utilitzades sols per al cicle formatiu de grau mitjà d'informàtica. L'aula empren, posada en marxa el curs passat, que està dotada de noves tecnologies. El centre disposa també de biblioteca i varies aules específiques per a dibuix, tenim la modalitat de batxillerat artístic. També hi ha un taller de tecnologia, dues aules d'idiomes, i dos laboratoris, de Biologia-Geologia i de Física-Química, així com dues aules de música. Les aules ordinàries disposen d'ordinador amb connexió a Internet, projector i algunes d'elles de pissarra o pantalla digital.

Cada grup disposarà d'un aula i el professorat és el que rodarà. En els patis hem de tindre la precaució de deixar les aules tancades en clau. Els cicles formatius faran les pràctiques pel matí, però les classes presencials passen per la vesprada en horari de 16 h a 22 h, solapant-se amb les del nocturn. També afectarà a l'horari el fet de diferenciar dos patis, el de l'ESO que va de 10:45 h a 11:15 h, i el de batxillerat de 11.40 h a 12.10 h. Aquesta mesura millora el control del pati, al haver un nombre menor d'alumnes.

## 2. COMPOSICIÓ ACTUAL DEL DEPARTAMENT

Durant el curs 2020/21, el Departament de Física i Química el formen 6 professors d'educació secundària. La plantilla del departament es manté igual a la del curs passat. Recordar que hi ha dues persones en la directiva del del nostre centre. La plantilla la componen 4 membres definitius en el centre i un professor interí:

**Mercedes González Mas** (FQ1). Cap de departament. Impartirà classe en l'assignatura de Física i Química en 1r de bat, la Física i la Química en 2n Bat i l'optativa de projecte d'investigació de 1r de bat, tot en horari nocturn. Continuarà com a component del grup de Mediació escolar.

**Xavier Clar i Palomares** (FQ2). Continua com a secretari del centre, amb una reducció d'horari lectiu. Impartirà classe de l'assignatura de Física en 2n Bat AB, a més d'un hora

de repàs per als alumnes pendents de 1r bat.

**Hermenegild Maria Femenia (FQ3).** Impartirà classe de l'assignatura de Física i Química 3r ESO A, B, la Física i Química de 1r bat A, la Química en 2n Bat A i l'optativa del batxillerat, projecte d'investigació. Serà el coordinador d'igualtat i convivència (CIC) del nostre centre i continua com a component del grup de Mediació escolar.

**Iván Tarín Fernández (FQ4).** Impartirà Física i Química en els grups de 2n ESO A, D i F, la tutoria i l'atenció educativa de 2n ESO F. També impartirà les matemàtiques de 2n ESO D. Té habilitació per donar les classes en anglès. Dins del pla plurilingüe en 2n ESO en l'assignatura de FQ, 1h lectiva s'impartirà en anglès. És el nou coordinador del PAF (programa de formació del centre) i forma part del grup de tutors afectius.

**Dolores Costa Borja (FQ5).** Interina que continua en el nostre centre. Impartirà Física i Química en els grups de 2n ESO B i 4t ESO A a més de la tutoria de 4t ESO, la Química 2n Bat AB, i el projecte interdisciplinar de 2n ESO. També té 1 h de reforç de ciències en 2n ESO A i 1h de matemàtiques de 1r ESO B.

**Claudia Mascarell Vayà (FQ6).** Interina que torna després d'un curs al nostre centre. Impartirà Física i Química en els grups 2n ESO C i E, en 4t ESOAB i en 1r bat AB. També té 1 h de reforç de ciències en 2n ESO C i 1h de matemàtiques de 1r ESO D.



## 1.4 Principis pedagògics

### ESO

- Per a fomentar la integració de les competències treballades, s'ha de dedicar un temps de l'horari lectiu a **la realització de projectes** significatius i rellevants i a la resolució col·laborativa de problemes, reforçant l'autoestima, l'autonomia, la reflexió i la responsabilitat.
- Des de totes les matèries o àmbits s'ha de promoure **la ciutadania democràtica** i la consciència global, amb voluntat d'educar persones crítiques i compromeses en la millora del seu entorn i en la consecució d'un futur sostenible per a tots d'acord amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible.
- En el procés d'aprenentatge de **les llengües estrangeres**, les llengües oficials del nostre àmbit autonòmic s'han d'utilitzar només com a suport. En este procés cal prioritzar la comprensió, la mediació, l'expressió i la interacció oral en la llengua estrangera, així com la creació de situacions d'aprenentatge que faciliten a l'alumnat la transferibilitat de les competències assolides i l'adquisició d'aprenentatges significatius.
- La llengua és l'instrument d'adquisició i construcció del coneixement. És per això que l'ús de les llengües oficials, **el valencià, com a llengua pròpia**, i el castellà, com a llengua cooficial, i les llengües estrangeres com a llengües vehiculars d'ensenyament posa el focus en la importància de les possibilitats comunicatives de totes estes a través de metodologies basades en l'aprenentatge integrat de llengües i continguts.
- S'ha de garantir **l'atenció personalitzada** de l'alumnat que manifesta dificultats específiques d'aprenentatge o d'inclusió en l'activitat ordinària dels centres, altes capacitats intel·lectuals i alumnat amb discapacitat, així com la detecció precoç de les dificultats en l'aprenentatge i la posada en marxa de mecanismes de suport i flexibilització, alternatives metodològiques i altres mesures adequades.

### BATXILLERAT

D'acord amb el que estableix l'article 6 del Reial decret 243/2022:

- El batxillerat ha de tindre un **enfocament competencial** de manera que es fonamente en aprenentatges desenvolupats a partir de situacions reals i que capaciten per fer-ne un ús eficaç en contextos diferents d'aquells en què es produeixen.

- Les activitats educatives en el batxillerat han d'estar plantejades en el sentit d'afavorir la capacitat de l'alumnat per a **aprendre per si mateix** i l'assoliment de les competències clau, per a aportar gust pel coneixement i pel treball, tant individual com en equip, i per a aplicar els mètodes d'investigació apropiats a les problemàtiques plantejades.
- Cal parar atenció a l'**orientació educativa, personal i professional** de l'alumnat incorporant la perspectiva de gènere, per tal de facilitar-li la presa de decisions sobre el seu futur professional i acadèmic.
- En les diferents matèries s'han de desenvolupar activitats que estimulen l'interés i l'hàbit de la lectura i **la capacitat d'expressar-se correctament en públic**.
- En l'organització dels estudis de batxillerat cal parar **atenció a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu**. A aquest efecte, cal establir les alternatives organitzatives i metodològiques i les mesures d'atenció a la diversitat necessàries per a facilitar l'accés al currículum d'aquest alumnat.
- Les mesures organitzatives, metodològiques i curriculars que s'adapten a aquest fi s'han de regir pels principis del disseny universal per a l'aprenentatge (d'ara en avant, DUA) i donar resposta a les necessitats específiques de suport educatiu.
- La llengua és l'instrument d'adquisició i construcció del coneixement. És per això que l'ús de les llengües oficials, **el valencià, com a llengua pròpia**, i el castellà, com a llengua cooficial, i les llengües estrangeres com a llengües vehiculars d'ensenyament posa el focus en la importància de les possibilitats comunicatives de totes aquests a través de metodologies basades en l'aprenentatge integrat de llengües i continguts.
- En el procés d'aprenentatge de **les llengües estrangeres**, les llengües oficials del nostre àmbit autonòmic s'han d'utilitzar només com a suport. En aquest procés cal prioritzar la comprensió, la mediació, l'expressió i la interacció oral en la llengua estrangera, així com la creació de situacions d'aprenentatge que faciliten a l'alumnat la transferibilitat de les competències assolides i l'adquisició d'aprenentatges significatius.
- S'ha **d'afavorir la flexibilitat en cursar el batxillerat**, tant en el règim ordinari com en el règim per a adults, a distància i nocturn, tenint en compte en tots els casos els reconeixements i les convalidacions que estableix la normativa vigent

## 2. OBJECTIUS DE L'ETAPA

### 2.1 Objectius generals de l'Educació Secundària Obligatòria.

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 217/2022, 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.
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.

## **2.2 Objectius generals de batxillerat.**

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 243/2022, 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 d) Refermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'eficaç aprofitament de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.

### 3. COMPETÈNCIES CLAU

Les competències clau que es recullen en el **Perfil d'eixida** són l'adaptació al sistema educatiu espanyol de les competències clau establides en la citada Recomanació del Consell de la Unió Europea. Aquesta adaptació respon a la necessitat de vincular aquestes competències amb els reptes i desafiaments del segle XXI, amb els principis i fins del sistema educatiu establits en la LOE i amb el context escolar, ja que la Recomanació es refereix a l'aprenentatge permanent que ha de produir-se al llarg de tota la vida, mentre que el Perfil remet a un moment precís i limitat del desenvolupament personal, social i formatiu de l'alumnat: l'etapa de l'ensenyament bàsic.

Amb caràcter general, ha d'entendre's que la consecució de les competències i els objectius previstos en la LOMLOE per a les diferents etapes educatives està vinculada a l'adquisició i al desenvolupament de les competències clau recollides en aquest Perfil d'eixida, i que són les següents:

- CCL. Competència en comunicació lingüística.
- CP. Competència plurilingüe.
- STEM. Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.
- CD. Competència digital.
- CPSAA. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.
- CC. Competència ciutadana.
- CE. Competència emprenedora.
- CECC. Competència en consciència i expressió culturals.

La transversalitat és una condició inherent al Perfil d'eixida, en el sentit que tots els aprenentatges contribueixen a la seua consecució. De la mateixa manera, l'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a l'adquisició de totes les altres. No existeix jerarquia entre elles, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única àrea, àmbit o matèria, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents àrees, àmbits o matèries i, al seu torn, s'adquireixen i desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

### **3.1 Descriptors operatius de les competències clau en l'ensenyament bàsic**

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cadascuna d'elles un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents.

Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propícia que de l'avaluació d'aquestes últimes pugues col·legir-se el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

Atés que les competències s'adquireixen necessàriament de manera seqüencial i progressiva, s'inclouen també en el Perfil els descriptors operatius que orienten sobre el nivell d'acompliment esperat en completar l'Educació Primària, afavorint i explicitant així la continuïtat, la coherència i la cohesió entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.



Competències clau	Descriptors operatius
<p>CCL. Competència en comunicació lingüística.</p>	<p>CCL1. S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per a construir vincles personals.</p> <p>CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.</p> <p>CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.</p> <p>CCL4. Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a lliure privilegiat de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de progressiva complexitat.</p> <p>CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.</p>
<p>CP. Competència plurilingüe.</p>	<p>CP1. Usa eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.</p> <p>CP2. A partir de les seues experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.</p> <p>CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.</p>

STEM. Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.

STEM1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i emprà diferents estratègies per a resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciànt la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguen sorgir, adaptant-se davant la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de manera crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàtic-formal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per a transformar el seu entorn pròxim de manera sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

<p>CD. Competència digital.</p>	<p>CD1. Realitza cerques en internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.</p> <p>CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.</p> <p>CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.</p> <p>CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.</p> <p>CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p>
<p>CPSAA. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.</p>	<p>CPSAA1. Regula i expressa les seues emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.</p> <p>CPSAA2. Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a nivell físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.</p> <p>CPSAA3. Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.</p> <p>CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtenir conclusions rellevants.</p> <p>CPSAA5. Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.</p>

<p>CC. Competència ciutadana.</p>	<p>CC1. Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua pròpia identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, de- mostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.</p> <p>CC2. Analitza i assumeix amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.</p> <p>CC3. Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualiat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol mena de discriminació o violència.</p>
<p>CE. Competència emprenedora.</p>	<p>CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seua sostenibilitat, valorant l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.</p> <p>CE2. Avalua les fortaleeses i feble- pròpies utilitzant estratègies d'auto- ses pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i comprén els elements fonamentals de l'economia i les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavorisquen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència emprenedora que genere valor.</p> <p>CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera ra- onada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a portar a terme el procés de creació de prototips in- novadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.</p>

<p>CECC. Competència en consciència i expressió culturals.</p>	<p>CCEC1. Coneix, aprecia crítica-ment i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seua conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.</p> <p>CCEC2. Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.</p> <p>CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà produccions culturals i artístiques integrant el seu propi cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.</p> <p>CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de manera individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.</p>
--	---

### **3.2 Descriptors operatius de les competències clau en el batxillerat**

El batxillerat té com a finalitat proporcionar a l'alumnat formació, maduresa intel·lectual i humana, coneixements, habilitats i actituds que li permeten desenvolupar funcions socials i incorporar-se a la vida activa amb responsabilitat i aptitud. Així mateix, ha de facilitar l'adquisició i l'assoliment de les competències indispensables per al seu futur formatiu i professional, i capacitar-lo per a l'accés a l'educació superior.

Descriptors operatius de les competències clau per a batxillerat: A continuació, es defineixen cadascuna de les competències clau i s'enuncien els descriptors operatius del nivell d'adquisició esperat al final del batxillerat.

### **Competència en comunicació lingüística (CCL)**

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa, tant per a intercanviar informació, crear coneixement i argumentar les seues opinions com per a establir i cuidar les seues relacions interpersonals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels diferents àmbits, amb especial èmfasi en els textos acadèmics i dels mitjans de comunicació, per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la de manera clara i rigorosa, adoptant un punt de vista creatiu i crític al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres rellevants de la literatura posant-les en relació amb el seu context sociohistòric de producció, amb la tradició literària anterior i posterior i examinant l'empremta del seu llegat en l'actualitat, per a construir i compartir la seua pròpia interpretació argumentada de les obres, crear i recrear obres d'intenció literària i conformar progressivament un mapa cultural.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant i rebutjant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

### **Competència plurilingüe (CP)**

CP1. Utilitza amb fluïdesa, adequació i acceptable correcció una o més llengües, a més de la llengua familiar o de les llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives amb espontaneïtat i autonomia en diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, desenvolupa estratègies que li permeten ampliar i enriquir de manera sistemàtica el seu repertori lingüístic individual amb la finalitat de comunicar-se de manera eficaç.

CP3. Coneix i valora críticament la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal i anteposant la comprensió mútua com a característica central de la comunicació, per a fomentar la cohesió social.

### **Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)**

STEM1. Selecciona i utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada i emprà estratègies variades per a la resolució de problemes, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar fenòmens relacionats amb la modalitat triada, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se hipòtesis i contrastant-les o comprovant-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la investigació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciànt la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i limitacions dels mètodes emprats.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant i creant prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera col·laborativa, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguem sorgir, adaptant-se davant de la incertesa i avaluant el producte obtingut d'acord amb els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols), i aprofitant la cultura digital amb ètica i responsabilitat i valorant de manera crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Planeja i emprèn accions fonamentades científicament per a promoure la salut física i mental, i preservar el medi ambient i els éssers vius, practicant el consum responsable, aplicant principis d'ètica i seguretat per a crear valor i transformar el seu entorn de manera sostenible, adquirint compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.

### **Competència digital (CD)**

CD1. Realitza cerques avançades comprenent com funcionen els motors de cerca en Internet, aplicant criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i organitzant l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per a referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment.

CD2. Crea, integra i reelabora continguts digitals de manera individual o col·lectiva, aplicant mesures de seguretat i respectant, en tot moment, els drets d'autoria digital per a ampliar els seus recursos i generar nou coneixement.

CD3. Selecciona, configura i utilitza dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia i els incorpora en el seu entorn personal d'aprenentatge digital per a comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació, gestionant de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Avalua riscos i aplica mesures en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient i fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per a donar resposta a necessitats concretes, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

## **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)**

CPSAA1.1 Enforteix l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per a fer eficaç el seu aprenentatge. CPSAA1.2 Desenvolupa una personalitat autònoma, gestionant constructivament els canvis, la participació social i la seua pròpia activitat per a dirigir la seua vida.

CPSAA2. Adopta de manera autònoma un estil de vida sostenible i atén el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport en la societat per a construir un món més saludable.

CPSAA3.1 Mostra sensibilitat cap a les emocions i experiències dels altres, sent conscient de la influència que exerceix el grup en les persones, per a consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seua intel·ligència.

CPSAA3.2 Distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per a contribuir a la consecució d'objectius compartits.

CPSAA4. Compara, analitza, avalua i sintetitza dades, informació i idees dels mitjans de comunicació, per a obtenir conclusions lògiques de manera autònoma, valorant la fiabilitat de les fonts.

CPSAA5. Planifica a llarg termini avaluant els propòsits i els processos de la construcció del coneixement, relacionant els diferents camps d'aquest per a desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permeten transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia.

## **Competència ciutadana (CC)**

CC1. Analitza fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seua pròpia identitat, per a contribuir a la consolidació de la seua maduresa personal i social, adquirir una consciència ciutadana i responsable, desenvolupar l'autonomia i l'esperit crític, i establir una interacció pacífica i respectuosa amb els altres i amb l'entorn.

CC2. Reconeix, analitza i aplica en diversos contextos, de manera crítica i conseqüent, els principis, ideals i valors relatius al procés d'integració europea, la Constitució Espanyola, els drets humans, i la història i el patrimoni cultural propis, alhora que participa en tota classe d'activitats grupals amb una actitud fonamentada en els principis i procediments democràtics, el compromís ètic amb la igualtat, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Adopta un judici propi i argumentat davant de problemes ètics i filosòfics fonamentals i d'actualitat, afrontant amb actitud dialogant la pluralitat de valors, creences i idees, rebutjant tot tipus de discriminació i violència, i promovent activament la igualtat i corresponsabilitat efectiva entre dones i homes.

CC4. Analitza les relacions d'interdependència i ecodependència entre les nostres formes de vida i l'entorn, realitzant una anàlisi crítica de la petjada ecològica de les accions humanes, i demostrant un compromís ètic i ecosocialment responsable, amb activitats i hàbits que conduïsquen a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.



### **Competència emprenedora (CE)**

CE1. Avalua necessitats i oportunitats i afronta reptes, amb sentit crític i ètic, avaluant la seua sostenibilitat i comprovant, a partir de coneixements tècnics específics, l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar i executar idees i solucions innovadores dirigides a diferents contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.

CE2. Avalua i reflexiona sobre les fortaleses i febleses pròpies i les dels altres, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses que agiliten el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris, que porten a l'acció una experiència o iniciativa emprenedora de valor.

CE3. Du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions, amb sentit crític i ètic, aplicant coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a elaborar un prototip final de valor per als altres, considerant tant l'experiència d'èxit com de fracàs, una oportunitat per a aprendre.

### **Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)**

CCEC1. Reflexiona, promou i valora críticament el patrimoni cultural i artístic de qualsevol època, contrastant les seues singularitats i partint de la seua pròpia identitat, per a defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat.

CCEC2. Investiga les especificitats i intencionalitats de diverses manifestacions artístiques i culturals del patrimoni, mitjançant una postura de recepció activa i delit, diferenciant i analitzant els diferents contextos, mitjans i suports que es materialitzen, així com els llenguatges i elements tècnics i estètics que les caracteritzen.

CCEC3.1 Expressa idees, opinions, sentiments i emocions amb creativitat i esperit crític, realitzant amb rigor les seues pròpies produccions culturals i artístiques, per a participar de manera activa en la promoció dels drets humans i els processos de socialització i de construcció de la identitat personal que es deriven de la pràctica artística.

CCEC3.2 Descobreix l'autoexpressió, a través de la interactuació corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics, enfrontant-se a situacions creatives amb una actitud empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació.

CCEC4.1 Selecciona i integra amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles, analitzant les oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.

CCEC4.2 Planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds per a respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva, utilitzant diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics, valorant tant el procés com el producte final i comprenent les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.

## **4. PERFIL D'EIXIDA DE L'ALUMNAT DE SECUNDÀRIA**

El Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic és l'eina en la qual es concreten els principis i els fins del sistema educatiu espanyol referits a aquest període. El Perfil identifica i defineix, en connexió amb els reptes del segle XXI, les competències clau que s'espera que els alumnes i alumnes hagen desenvolupat en completar aquesta fase del seu itinerari formatiu.

**El Perfil d'eixida és únic i el mateix per a tot l'estat.** És la pedra angular de tot el currículum, la matriu que cohesiona i cap a on convergeixen els objectius de les diferents etapes que constitueixen l'ensenyament bàsic. Es concep, per tant, com l'element que ha de fonamentar les decisions curriculars, així com les estratègies i les orientacions metodològiques en la pràctica lectiva. Ha de ser, a més, el fonament de l'aprenentatge permanent i el referent de l'avaluació interna i externa dels aprenentatges de l'alumnat, en particular quant a la presa de decisions sobre promoció entre els diferents cursos, així com a l'obtenció del títol de Graduat en Educació Secundària Obligatòria.

El Perfil d'eixida parteix d'una visió alhora estructural i funcional de **les competències clau, l'adquisició de les quals per part de l'alumnat es considera indispensable per al seu desenvolupament personal**, per a resoldre situacions i problemes dels diferents àmbits de la seua vida, per a crear noves oportunitats de millora, així com per a aconseguir la continuïtat del seu itinerari formatiu i facilitar i desenvolupar la seua inserció i participació activa en la societat i en la cura de les persones, de l'entorn natural i del planeta. Es garanteix així la consecució del doble objectiu de formació personal i de socialització previst per a l'ensenyament bàsic en l'article 4.4 de la LOE, amb la finalitat de dotar cada alumne o alumna de les eines imprescindibles perquè desenvolupe un projecte de vida personal, social i professional satisfactori. Aquest projecte es constitueix com l'element articulador dels diversos aprenentatges que li permetran afrontar amb èxit els desafiaments i els reptes als quals haurà d'enfrontar-se per a dur-lo a terme.

El referent de partida per a definir les competències recollides en el Perfil d'eixida ha sigut la Recomanació del Consell de la Unió Europea, de 22 de maig de 2018, relativa a les competències clau per a l'aprenentatge permanent. L'ancoratge del Perfil d'eixida a la Recomanació del Consell reforça el compromís del sistema educatiu espanyol amb l'objectiu d'adoptar unes referències comunes que enfortisquen la cohesió entre els sistemes educatius de la Unió Europea i faciliten que els seus ciutadans i ciutadanes, si

així ho consideren, puguen estudiar i treballar al llarg de la vida tant en el seu país com en altres països de l'entorn. Competències específiques

En el Perfil, les competències clau de la Recomanació europea s'han vinculat amb els principals reptes i desafiaments globals del segle XXI als quals l'alumnat es veurà confrontat i davant dels quals necessitarà desplegar eixes mateixes competències clau. De la mateixa manera, s'han incorporat també els reptes recollits en el document Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century de l'Oficina Internacional d'Educació de la UNESCO, així com els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 adoptada per l'Assemblea General de les Nacions Unides al setembre de 2015.

La vinculació entre competències clau i reptes del segle XXI és la que donarà sentit als aprenentatges, en acostar l'escola a situacions, qüestions i problemes reals de la vida quotidiana, la qual cosa, al seu torn, proporcionarà el punt de suport necessari per a afavorir situacions d'aprenentatge significatives i rellevants, tant per a l'alumnat com per al personal docent. Es vol garantir que tot alumne o alumna que supere amb èxit l'ensenyament bàsic i, per tant, assolisca el Perfil d'eixida, sàpia activar els aprenentatges adquirits per a respondre als principals desafiaments als quals haurà de fer front al llarg de la seua vida:

- Desenvolupar una actitud responsable a partir de la presa de **consciència de la degradació del medi ambient i del maltractament animal** basada en el coneixement de les causes que els provoquen, agreugen o milloren, des d'una visió sistèmica, tant local com global
- Identificar els diferents aspectes relacionats amb **el consum responsable**, valorant les seues repercussions sobre el bé individual i el comú, jutjant críticament les necessitats i els excessos i exercint un control social enfront de la vulneració dels seus drets
- Desenvolupar **estils de vida saludable** a partir de la comprensió del funcionament de l'organisme i la reflexió crítica sobre els factors interns i externs que incideixen en ella, assumint la responsabilitat personal i social en la cura pròpia i en la cura de les altres persones, així com en la promoció de la salut pública.
- Desenvolupar **un esperit crític, empàtic i proactiu** per a detectar situacions de inequitat i exclusió a partir de la comprensió de les causes complexes que les originen

- Entendre **els conflictes** com a elements connaturals a la vida en societat que han de **resoldre's de manera pacífica**
- Analitzar de manera crítica i **aprofitar les oportunitats** de tota classe que ofereix la societat actual, en particular les de la cultura en l'era digital, avaluant-ne els beneficis i els riscos i fent un ús ètic i responsable que contribuïska a la millora de la qualitat de vida personal i col·lectiva
- **Acceptar la incertesa** com una oportunitat per a articular respostes més creatives, aprenent a gestionar l'ansietat que pot portar aparellada
- **Cooperar i conviure en societats obertes i canviants**, valorant la diversitat personal i cultural com a font de riquesa i interessant-se per altres llengües i cultures
- **Sentir-se part d'un projecte col·lectiu**, tant en l'àmbit local com en el global, desenvolupant empatia i generositat
- **Desenvolupar les habilitats que li permeten continuar aprenent** al llarg de la vida, des de la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament i la valoració crítica dels riscos i beneficis d'aquest últim

La resposta a aquests i altres desafiaments –entre els quals existeix una absoluta interdependència– necessita dels coneixements, destreses i actituds que subjauen a les competències clau i són abordats en les diferents àrees, àmbits i matèries que componen el currículum. Aquests continguts disciplinars són imprescindibles, perquè sense ells l'alumnat no entendria el que ocorre al seu voltant i, per tant, no podria valorar críticament la situació ni, molt menys, respondre-hi adequadament. L'essencial de la integració dels reptes en el Perfil d'eixida radica en el fet que afigen una exigència d'actuació, la qual connecta amb l'enfocament competencial del currículum: la meta no és la mera adquisició de continguts, sinó aprendre a utilitzar-los per a solucionar necessitats presents en la realitat.

Aquests desafiaments impliquen adoptar una posició ètica exigent, ja que suposen articular la búsqueda legítima del benestar personal respectant el bé comú. Requereixen, a més, transcendir la mirada local per a analitzar i comprometre's també amb els problemes globals. Tot això exigeix, d'una banda, una ment complexa, capaç de pensar en termes sistèmics, oberts i amb un alt nivell d'incertesa, i, per una altra, la capacitat d'empatitzar amb aspectes rellevants, encara que no ens afecten de manera directa, la

qual cosa implica assumir els valors de justícia social, equitat i democràcia, així com desenvolupar un esperit crític i proactiu cap a les situacions d'injustícia, inequitat i exclusió.

## 5. BLOCS DE CONTINGUTS. SABERS BÀSICS.

### 5.1 - Blocs Física i Química 2n ESO

#### **Bloc 1: Metodologia de la ciència**

*Es tracta de sabers que afecten la resta dels sabers, que tenen, per tant, **un caràcter transversal** i que s'han de tractar en cadascuna de les unitats didàctiques i en tots els nivells.*

- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques.
- 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...).
- 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.
- 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.
- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguen respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
- Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori. Resulta imprescindible conèixer-les per a accedir al laboratori amb seguretat (primer cicle), però també reforçar-les en cada curs.

#### **Bloc 2: El món material i els seus canvis**

*L'estudi de la matèria, per la importància que té, **ocupa pràcticament la totalitat dels continguts del segon curs**, però s'estén també als altres cursos de l'etapa, i gradua la seua complexitat en funció de la maduresa de l'alumnat, en una estructura que, com s'ha comentat més amunt, no és lineal, sinó cíclic.*

*Es posa especial èmfasi en els aspectes lingüístics, les distincions semàntiques, l'ús de la terminologia científica, la descripció acurada de fenòmens, la classificació i representació i l'establiment de correlacions, de manera que s'afermen les estratègies que permetran, més endavant, utilitzar les eines de la metodologia científica amb solvència. S'aborda principalment des d'un punt de vista macroscòpic, encara que ja s'introdueix la noció de model, exemplificada amb el*

*model cineticocorpuscular per a la descripció dels estats d'agregació i l'explicació de les seues transformacions a escala microscòpica.*

## 2. 1 La matèria i la seua mesura

- Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.
- Mesura de volums de líquids: provetes, pipetes i buretes.
- Volum ocupat per sòlids regulars i irregulars. Mètode geomètric i per desplaçament d'aigua o un altre líquid.
- Polisèmia de volum. Distinció de volum ocupat, capacitat i volum de material.
- 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.
- Densitats de les substàncies en els seus diferents estats d'agregació.

## 2.2 Estats de la matèria

- Llenguatge acadèmic relacionat amb la matèria. Ús dels conceptes: inherent, propi, constant, deformable, adaptable, rigidesa, viscositat i fluid.
- Concepte macroscòpic de sòlid i de líquid. Limitacions i crítica raonada de les propietats tradicionals assignades a aquests dos estats. Ús 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.
- Densitat, temperatura de fusió i temperatura d'ebullició com a propietats característiques de les substàncies.
- 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.

## 2.3 Classificació de la matèria: mescles i substàncies pures

- Concepte de mescla.

- Classificació de les mesclures: 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. Caracterització de substàncies pures. Propietats característiques. Identificació de substàncies pures: variació de les temperatures de fusió i ebullició amb la temperatura. Gràfiques  $T = f$  (temps).
- Mètodes de separació de mesclures: fonament de cada procés i aplicació experimental.
- Classificació de substàncies pures: simples i compostes.
- Substàncies pures simples d'interès 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'interès especial: aigua i amoníac. 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.
- Importància d'algunes substàncies compostes:
  - 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.
  - L'aspirina: història de la seua síntesi, aplicacions com a medicament i precaucions.
- Representació submicroscòpica d'una mescla i d'una substància pura. Limitacions del model de representació.
- 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.
- 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.

## 2.4 Classificació de substàncies simples i importància

- 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.

- 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).
- Concepte d'element químic associat a la idea d'àtom i intent de caracterització mitjançant la massa atòmica. Primer Congrés de Química a Karlsruhe.
- 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 context químic.
- Abundància d'elements químics en l'univers i en la Terra.
- Abundància d'elements químics en el cos humà. Importància biològica. Calci, ferro, sodi, potassi i iode: aliments que ho aporten i problemes de dèficit.
- Formes al·lotròpiques del carboni. Aplicacions.
- Famílies d'elements en la taula periòdica actual.

## 2.5 Reaccions químiques

- Aproximació experimental al concepte de reacció química 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).
- Aproximació experimental a reaccions de descomposició; reaccions de precipitació; reaccions de formació. Les reaccions químiques a la vida quotidiana.
- Conservació de la massa en les reaccions químiques.
- Reaccions ràpides i lentes. Estudi experimental dels factors de què depèn la velocitat d'una reacció química: estat físic, concentració, temperatura, catalitzador.
- Formació de diòxid de carboni i de vapor d'aigua en processos de combustió d'hidrocarburs. Caracterització de les dues substàncies.
- Oxidació del ferro i d'altres metalls.
- Descomposició d'aliments i com disminuir la velocitat del procés.
- 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.

## Bloc 3: L'energia

*Per la complexitat conceptual que té, l'energia s'introdueix en el tercer curs, quan es converteix en el nucli principal al voltant del qual s'estructuren els sabers.*

## Bloc 4: Interaccions



*L'estudi de les interaccions s'inicia a segon curs, establint la seua relació amb els canvis en la posició, la velocitat o la forma dels cossos. Així mateix, s'introdueix una primera aproximació a les interaccions elèctrica i magnètica.*

#### **4.1 Moviment i interaccions**

- 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.
- L'acceleració a la vida diària: cotxe de fórmula 1; frenada en un semàfor; distància de seguretat entre vehicles.
- La caiguda lliure. Comparació experimental del temps de caiguda de diferents mòbils des d'una mateixa alçada.
- 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). Relació entre la força exercida i l'acceleració experimentada: estudi gràfic. Significat del pendent de la recta.
- Mitigació dels efectes d'una força: elements de seguretat.
- Introducció a les forces de tipus elèctric i magnètic.

## **5.2 - Blocs Física i Química 3r ESO**

### **Bloc 1: Metodologia de la ciència**

*Es tracta de sabers que afecten la resta dels sabers, que tenen, per tant, un caràcter transversal i que s'han de tractar en cadascuna de les unitats didàctiques i en tots els nivells.*

- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques.
- 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...).

- 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.
- 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.
- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguen respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
- Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori. Resulta imprescindible conèixer-les per a accedir al laboratori amb seguretat (primer cicle), però també reforçar-les en cada curs.

## **Bloc 2: El món material i els seus canvis**

*En el tercer curs s'introdueixen nous models, que permeten donar explicacions, des del punt de vista microscòpic, als fenòmens estudiats en el curs anterior, tant en relació a la noció de substància com a les transformacions físiques i químiques que aquestes pateixen. Al mateix temps, s'estableixen les limitacions d'aquests models, la qual cosa donarà peu, al llarg del curs i també en cursos posteriors, a abordar models de més complexitat, de manera que ajudaran a proporcionar una idea de la manera de construcció de les ciències i a tindre una visió d'aquestes com un procés inacabat, en contínua revisió, no exempt de controvèrsies. En aquest curs es continua insistint en el paper del llenguatge de la física i la química com a vertebrador del discurs científic i d'adquisició de sabers.*

### **2.1 La matèria i la seua mesura**

- Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.
- Mesura de volums de líquids: provetes, pipetes i buretes.
- Volum ocupat per sòlids regulars i irregulars. Mètode geomètric i per desplaçament d'aigua o un altre líquid.
- Polisèmia de volum. Distinció de volum ocupat, capacitat i volum de material.
- 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.
- Densitats de les substàncies en els seus diferents estats d'agregació.

### **2.2 Propietats dels gasos: explicació segons el model cinètico-corpúscular**

- 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.
- 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 líquüefacció.
- Propietats dels gasos. Explicació segons el model cineticocorpuscular. Diferenciació entre el model i la realitat que pretén explicar: idea de buit i assumptió inadequada de propietats macroscòpiques (color, etc.) a les partícules. Predicció de l'evolució de sistemes. Simulacions.
- Composició i propietats de l'atmosfera. Contaminació atmosfèrica.

### **2.3 Model atòmic de Dalton per a diferenciar mescles i substàncies pures (simples i compostes) i explicar la reacció química.**

- Classificació de la matèria. Diferències entre mescla i substància composta (compost). Aplicació del model de partícula per a diferenciar una mescla i una substància pura. Representació mitjançant el model de partícula.
- 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.
- Conservació de la massa en les reaccions químiques en les quals participen substàncies gasoses.
- 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).
- Descobriments múltiples de l'oxigen i la unificació conceptual de Lavoisier en l'explicació de diferents processos químics.
- L'hidrogen com a font alternativa d'energia.
- 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.
- 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.

## **Bloc 3: L'energia**

*Per la complexitat conceptual que té, l'energia s'introdueix en el tercer curs, quan es converteix en el nucli principal al voltant del qual s'estructuren els sabers. De les diverses formes de transferència, en aquest curs es tractarà la transferència en forma de calor i treball elèctric, per les aplicacions i usos que té en la vida quotidiana i perquè es representa en contextos pròxims a l'alumnat. Es posa l'èmfasi en la distinció entre els usos comuns dels termes i el seu significat en el context de la física i la química. S'estudiaran, així mateix, els problemes associats a l'obtenció i ús dels recursos energètics.*

### 3.1 L'energia

- L'energia i la seua relació amb el canvi.
- Transformacions i conservació de l'energia.
- Maneres de transferència de l'energia: transferència d'energia en forma de treball. 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.
  - Llei de Joule. Degradació de l'energia.
  - Potència elèctrica. Càrrega de bateries. Potència contractada en habitatges i significat.
  - Aplicació a altres fenòmens quotidians. 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.
  - Estudi qualitatiu de fenòmens electromagnètics.
- Maneres de transferència d'energia: transferència en forma de calor.
  - Diferència de temperatura entre sistemes i equilibri tèrmic.
  - Estudi de la relació de la transferència de calor amb la variació de temperatura, la massa i el tipus de substància.
  - Identificació experimental del metall de què està feta una peça metàl·lica.
  - Estudi de processos exotèrmics i endotèrmics. Aplicacions.
  - Relació de la transferència de calor amb els canvis d'estat.
  - Propagació de la calor (conducció, convecció i radiació). Materials aïllants i conductors. Model cinètic. Fenòmens de la vida quotidiana. Propietats singulars de l'aigua.

- Rendiment de màquines. Dissipació de l'energia.
- Ús racional de l'energia: consum responsable. Fonts d'energia renovables i no renovables.

## **Bloc 4: Interaccions**

*A tercer curs s'aprofundeix en l'estudi d'aquestes últimes i es connecta amb el bloc de l'energia en introduir la interacció com a causa de les transformacions dels sistemes que comporta una transferència d'energia. En aquest nivell es proposa identificar les interaccions rellevants en situacions estàtiques per, en nivells superiors, analitzar les interaccions presents en situacions dinàmiques. La construcció de dispositius senzills permet descriure aquest tipus d'interaccions, formular preguntes i posar a prova les respostes.*

### **4.1 Moviment i interaccions**

- 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.
- L'acceleració a la vida diària: cotxe de fórmula 1; frenada en un semàfor; distància de seguretat entre vehicles.
- La caiguda lliure. Comparació experimental del temps de caiguda de diferents mòbils des d'una mateixa alçada.
- 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). Relació entre la força exercida i l'acceleració experimentada: estudi gràfic. Significat del pendent de la recta.
- Mitigació dels efectes d'una força: elements de seguretat.
- Introducció a les forces de tipus elèctric i magnètic.

### **4.2 Interacció elèctrica i magnètica**

- Concepte d'interacció.
- Tipus d'interaccions.
- La interacció elèctrica.
- 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 registre científic adequat.
- Les forces com a interacció entre càrregues elèctriques. Mesura de la interacció entre càrregues. Llei de Coulomb
- Interacció magnètica.

## **5.3 - Blocs de Física i Química 4t ESO**

### **Bloc 1: Metodologia de la ciència**

*Es tracta de sabers que afecten la resta dels sabers, que tenen, per tant, un caràcter transversal i que s'han de tractar en cadascuna de les unitats didàctiques i en tots els nivells.*

- Formulació de preguntes, hipòtesis i conjetures científiques.
- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.
- Reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
- Disseny de xicotetes investigacions justificant-ne el desenvolupament sobre la base del mètode científic per a obtindre resultats objectius i fiables en un experiment.
- Utilització d'eines, instruments i espais (laboratori, aules, entorn...) de manera adequada i precisa.
- Diferenciació entre correlació i causalitat.
- Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques.
- Teories i models científics en el seu context històric: el coneixement científic com un procés en continu canvi i perfeccionament.
- 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.

### **Bloc 2: El món material i els seus canvis**

*En quart curs, atés el caràcter optatiu de la matèria i com a porta d'entrada a sabers més especialitzats, s'aborden per primera vegada diferents models sobre l'estructura de*

*l'àtom, en concret els de Thomson i Rutherford, i s'estableixen les limitacions dels dos models i preparant l'alumnat per a la seua superació en etapes posteriors. L'exposició de controvèrsies científiques a l'aula permet interioritzar continguts metacientífics i, al mateix temps, enfortir la capacitat argumentativa. S'aborden aspectes quantitatius de les reaccions químiques i s'inicia l'estudi dels compostos del carboni, que són d'especial interès tant per la seua diversitat com per ser compostos constitutius de tots els éssers vius, així com pels seus múltiples usos i aplicacions en la vida diària: polímers, medicaments, combustibles, entre altres.*

## **2.1 MODELS ATÒMICS, SISTEMA PERIÒDIC I ENLLAÇ QUÍMIC**

- 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
- 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.
- El descobriment de la radioactivitat. Experiència de Geiger i Marsden.
  - 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.
- 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.

## **2.2 LA REACCIÓ QUÍMICA**

- Concepte macroscòpic de reacció química. Explicació submicroscòpica d'un procés químic: model elemental per a les reaccions químiques.
  - Significat de l'ajust de les equacions químiques. Interpretació de les relacions/proporcions que indica una equació química.
- Reversibilitat d'algunes reaccions químiques.
- 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.
- Estudi experimental dels canvis d'energia en les reaccions químiques.
  - Reaccions exotèrmiques.
  - Reaccions endotèrmiques.

## 2.3 INICIACIÓ A LA QUÍMICA DEL CARBONI

- 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.
- Descripció dels compostos orgànics més senzills: hidrocarburs i la seua importància com a recursos energètics. Alcohols. Àcids orgànics.
- Nomenclatura i formulació de compostos orgànics senzills (pocs àtoms de carboni i només una cadena lateral), amb un sol grup funcional. Criteri IUPAC.
- Polímers sintètics.
- Fabricació i reciclatge de materials plàstics.
- 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.

### Bloc 3: Les interaccions

***L'estudi de la mecànica (forces i moviments) s'aborda en quart curs atesa la continuïtat que té aquest bloc en etapes posteriors i a la complexitat dels instruments matemàtics requerits per al seu desenvolupament. En aquest curs no s'aborda l'estudi del moviment amb el rigor del càlcul vectorial, però sí que s'introdueix la noció de magnitud vectorial i es descriuen les seues propietats distintives respecte de les magnituds escalars. Se sumen i es descomponen vectors de manera gràfica, deixant per a etapes posteriors el seu tractament analític.***

### 3.1 EL MOVIMENT I LES FORCES



- Estudi dels elements que descriuen el moviment: posició, trajectòria, desplaçament, espai recorregut.
- Relativitat del moviment. Necessitat d'establir un sistema de referència.
  - Representació gràfica de moviments en una dimensió. Gràfics lineals.
  - Representació gràfica posició-temps.
  - Aplicació a situacions problemàtiques: representació de situacions d'encontre.
- Rapidesa dels canvis en la posició.
  - Definició de velocitat.
  - Investigació de la velocitat de translació de mòbils.
  - Representacions gràfiques. Construcció i interpretació de gràfics posició-temps.
  - Estudi del moviment rectilini uniforme.
- 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.
- 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.
- La força com a interacció.
  - Forces i equilibri. Representació de les forces que actuen sobre un cos.
  - Concepte de centre de gravetat. Aplicacions.
- Relació entre la força i els canvis en el moviment: investigació de la relació força-acceleració.
  - Principis de la dinàmica.
- Tipus de forces en la naturalesa: forces elèctriques i magnètiques. Estudi qualitatiu.
- 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.
- Tractament qualitatiu de la força de fregament.

### **3.2 FORCES EN ELS FLUIDS**

- 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.
- El principi d'Arquímedes. La força d'empenyiment. Flotació d'objectes en líquid i aire.

## **Bloc 4: L'energia i la seua transferència**

*En quart curs s'abordarà la transmissió d'energia en forma de treball mecànic, a causa de la seua relació amb els sabers de mecànica que s'estableixen en aquest curs. També s'abordarà la seua transmissió en forma d'ones, de més complexitat conceptual, raó per la qual no ha sigut introduïda en cursos anteriors, però fonamental per a l'explicació de multitud de fenòmens que tenen lloc en el nostre entorn quotidià (transmissió del so, de la llum, moviments sísmics, funcionament del microones, vitroceràmica, entre altres).*

### **4.1 L'ENERGIA I LA TRANSFERÈNCIA**

- Revisió i record dels mecanismes de transmissió d'energia.
- Transferència d'energia en forma de treball. Potència. El treball i l'energia mecànica: energia cinètica i energia potencial. Conservació de l'energia mecànica en la caiguda lliure.
- 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.
  - 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.

## **5.4 - Blocs Física i Química 1r Batxillerat**

### **Bloc 1. Propietats físiques i químiques de la matèria. Models explicatius.**

- Model cinètic. Magnituds que caracteritzen l'estat gasós. Lleis dels gasos ideals.
- Classificació de la matèria. Classificació de Lavoisier de substància simple i compost. Diferències entre compost i mescla i intent d'explicar per mitjà del model cinètic. Limitacions.
- Lleis de Lavoisier i de Proust.
- Model atòmic de Dalton per a explicar les lleis ponderals. Concepte d'element químic. Diferenciació entre substància simple i compost amb el model de Dalton.
- Lleis dels volums de combinació de gasos de Gay-Lussac. Explicació d'Avogadro i determinació de fórmules químiques de substàncies simples i de compostos.
- Determinació de pesos atòmics: fórmules químiques de substàncies simples i de compostos segons Dalton i Avogadro. Aportació de Cannizaro.
- Necessitat i utilitat del concepte de quantitat de substància i la seua unitat, el mol. Masses atòmiques relatives, masses moleculars relatives i masses molars. Fórmules empíriques i fórmules moleculars. Concentració molar de dissolució.

## **Bloc 2. Estructura atòmica de la matèria.**

- Evolució històrica dels models atòmics de Dalton, Thomson i Rutherford. Controvèrsies i limitacions. Idees 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 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.
- El sistema periòdic dels elements. Evolució històrica i criteris d'ordenació. Prediccions de Mendeleiev. Propietats periòdiques (radi atòmic i primera energia d'ionització). Nomenclatura i formulació de compostos inorgànics.

## **Bloc 3. Reaccions químiques.**

- Primeres aplicacions de les propietats químiques de les substàncies: tradició alquimista, metal·lúrgia e iatroquímica.
- Orígens i evolució de la indústria química.
- Importància actual del coneixement i el control de les reaccions químiques. Problemes mediambientals, matèries primeres i desenvolupament de materials i de fàrmacs.
- 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.

## **Bloc 4. Química orgànica.**

- Desenvolupament inicial de la química orgànica: de la teoria de força vital a la síntesi de compostos de carboni.
- Classificació de les substàncies orgàniques. Grups funcionals.
- Regles de la IUPAC per a formular i nomenat correctament compostos orgànics: hidrocarburs, alcohols, èters. Aldehids, cetones, àcids orgànics, èsters, amines i amides.
- Exemples de substàncies orgàniques en la vida diària. El petroli i l'obtenció de combustibles: problemes mediambientals. Importància d'alguns compostos de síntesis: fàrmacs i polímers.
- Principals elements orgànics presents en els éssers vius. Substàncies formades per a la combinació: sucres, proteïnes i greixos. Contribució energètica i dieta saludable.

## **Bloc 5. Cinemàtica.**

- Moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat. Aplicació a l'estudi de la caiguda lliure.
- Moviment circular. L'acceleració centrípeta. Aplicació a l'estudi del moviment de satèl·lits.
- 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.

### **Bloc 6. Dinàmica. Lleis de Newton.**

- Concepte de força com a interacció entre cossos.
- 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.
- Síntesi de Newton: llei de la gravitació universal.

### **Bloc 7. Energia, treball i calor.**

- 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. Energia 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.

## **5.5 - Blocs Física 2n Batxillerat**

### **Bloc 1: Camp gravitatori.**

- Determinació, a través del càlcul vectorial, del camp gravitatori produït per un sistema de masses. Efecte sobre les variables cinemàtiques i dinàmiques d'objecte immersos en el camp.
- Moment angular d'un objecte en un camp gravitatori: càlcul, relació amb les forces centrals i aplicació de la seua conservació en l'estudi del seu moviment.
- Energia mecànica d'un objecte sotmés a un camp gravitatori: deducció del tipus de moviment que posseeix, càlcul del treball o els balanços energètics existent en desplaçament entre diferents posicions, velocitats i tipus de trajectòries.
- Lleis que es verifiquen en el moviment planetari i extrapolació al moviment de satèl·lits i cossos celestes.

### **Bloc 2: Camp electromagnètic.**

- Camps elèctric i magnètic: tractament vectorial, determinació de les variables cinemàtiques i dinàmiques de càrregues elèctriques lliures en presència d'aquests camps. Fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en els quals s'aprecien aquests efectes.

- Intensitat del camps elèctric en distribucions de càrregues discretes i contínues: càlcul i interpretació del flux de camp elèctric.
- Energia d'una distribució de càrregues estàtiques: magnituds que es modifiquen i que romanen constants com el desplaçament de càrregues lliures entre punts de diferent potencial elèctric.
- Camps magnètics generats per fils amb corrent elèctrica en diferents configuracions geomètriques: rectilinis, espirals, solenoides o bous. Interacció amb càrregues elèctriques lliures presents al seu entorn.
- Línies de camp elèctric i magnètic produïdes per distribucions de càrrega senzilles, imants i fils amb corrent elèctrica en diferents configuracions geomètriques.
- Determinació de variables cinemàtiques i dinàmiques de les càrregues en camps elèctrics i magnètics: llei de Lorentz.
- Variació de flux magnètic. Generació de la força electromotriu: funcionament de motors, generadors i transformadors a partir de sistemes on es produeix una variació de flux magnètic.
- El camp magnètic i la seua relació amb el camp elèctric.

### **Bloc 3: Vibracions i ones.**

#### **3.1. Moviments oscil·latori.**

- Determinació de les variables cinemàtiques d'un moviment oscil·latori.
- La conservació de l'energia mecànica.
- Anàlisi de gràfiques d'oscil·lació.
- El moviment harmònic simple.

#### **3.2. Definició de fenòmens ondulatoris.**

- Què és un fenomen ondulatori?
- Determinació de les variables cinemàtiques d'un moviment oscil·latori.
- La conservació de l'energia mecànica.
- Anàlisi de gràfiques d'oscil·lació.
- El moviment harmònic simple.
- El concepte d'ona mecànica. Tipus d'ones mecàniques.
- Identificació en la natura i aplicacions.
- Què és el so? Tractament del so com a fenomen ondulatori.
- Qualitats de les ones sonores. Atenuació i llindar sonor.
- Contaminació acústica i altres aplicacions.
- Situacions i contextos naturals en els quals es posen de manifest diferents fenòmens ondulatoris. Interferències i difracció. Aplicacions. Canvis en les propietats de les ones en funció del desplaçament d l'emissor i receptor.

#### **3.3. La natura de la llum.**

- La llum lligada a la visió. La cambra fosca.
- La descomposició en colors en un prisma.
- La llum com ona electromagnètica.
- L'experiment de la doble esclatxa.

### **3.4. Espectre electromagnètic.**

- L'espectre visible.
- El descobriment de l'infraroig: L'espectre no visible.
- Característiques d'aquestes ones: freqüència i longitud d'ona.
- Diferències amb les ones mecàniques.
- Esquema de l'espectre electromagnètic, presència en l'entorn tecnològic i escala comparativa.

### **3.5. Òptica geomètrica.**

- Índex de refracció.
- Formació d'imatges en mitjans i objectes amb diferents índex de refracció. Sistemes òptics: lents, prismes, espills plans i corbs. • Aplicacions.

## **Bloc 4: Física relativista, quàntica, nuclear i de partícules.**

### **4.1. Introducció a la teoria de la Relativitat. Relativitat especial.**

- Principis fonamentals de la relativitat especial.
- Dilatació del temps i contracció de la longitud.
- Equivalència massa i energia. Energia i massa relativista.
- Implicacions en el canvi de paradigma en la mecànica clàssica.

### **4.2. Caràcter quàntic de l'energia i la matèria.**

- Concepte de quàntum: Hipòtesi de Max Plank
- Descripció de l'efecte fotoelèctric en termes de paquets d'energia. El concepte de fotó.
- Hipòtesi de De Broglie.
- Controvèrsies històriques originades per la natura de la matèria i l'energia, derivades de la dualitat ona-còrpuscle en la llum.
- 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.

### **4.3. Física de partícules i nuclear.**

- La radioactivitat natural i altres processos nuclears.
- Nuclis atòmics i estabilitat d'isòtops.
- Model estàndard de la física de partícules.

- Acceleradors de partícules.
- Classificació de les partícules elementals.
- Interaccions fonamentals com a intercanvi de partícules (bosons).
- Fissió i fusió nuclear.
- Altres aplicacions en els camps de l'enginyeria, la tecnologia i la salut.

## **5.6 - Blocs Química 2n Batxillerat**

### **Bloc 1. Enllaç químic i estructura de la matèria.**

#### **1.1 Estructura de la matèria. Revisió de conceptes**

- Espectres atòmics. Estabilitat i espectre de l'àtom d'hidrogen: 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
- La taula periòdica actual i la relació que té amb l'estructura atòmica. Famílies i electrons de valència. Blocs

#### **1.2 Models interpretatius dels diferents tipus de sòlids**

- Classificació de substàncies segons les seues propietats físiques: tipus de sòlids
- Models interpretatius: els tipus d'interaccions elèctriques com a criteri d'estabilitat

#### **1.3 Models d'enllaços**

- Model iònic. Explicació propietats sòlids iònics
- Model d'enllaç covalent: 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

#### **1.4 Enllaç intermolecular**

- Propietats dels compostos moleculars
- Forces de Van der Waals i enllaç d'hidrogen. Importància
- Propietats de l'aigua i importància en el sistemes naturals

### **Bloc 2. Característiques de les reaccions químiques.**

#### **2.1 Termoquímica**

- Revisió dels conceptes d'energia, calor i treball
- Primer principi de la termodinàmica i principi de conservació de l'energia
- Mesures experimentals de calor i treball
- 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
- Efecte d'hivernacle. Mesures per a limitar-lo

## 2.2 Cinètica química

- 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 depén 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
- Importància del control de la velocitat amb què es produeixen les reaccions químiques, repercussions per a la indústria, el medi ambient i la salut.

## 2.3 Equilibri químic

- 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

## Bloc 3. Tipus de reaccions químiques.

### 3.1 Àcid base

- 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
- 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.

### 3.2 Redox



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 industrials
- 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

## **Bloc 4. Introducció a la química orgànica.**

### **4.1 Propietats**

- 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

### **4.2 Reactivitat orgànica**

- Reactivitat orgànica. Tipus de reaccions en química orgànica. Predicció dels productes de reacció
- 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
- Aplicacions de les reaccions orgàniques.

### **4.3 Polímers**

- Monòmers. Procés de formació de polímers
- Propietats dels polímers
- Classificació de polímers: addició i condensació
- Aplicacions, propietats i riscos mediambientals associats

## **6. AVALUACIÓ DE L'ALUMNAT**

Atenent a l'**Ordre 38/2017**, de 4 d'octubre, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'avaluació en Educació Secundària Obligatoria, en

Batxillerat i en els ensenyaments de l'Educació de les Persones Adultes a la Comunitat Valenciana. Consideracions de l'avaluació:

A) L'avaluació té caràcter Continu i Formatiu.

L'avaluació, tant en Educació Secundària Obligatòria com en Batxillerat, és **contínua i formativa**. Atès el **caràcter continu** de l'avaluació, aquesta té com a finalitat detectar les dificultats en el moment en què es produïsquen, analitzar-ne les causes i, en conseqüència, re-orientar la intervenció educativa i adequar-la a la diversitat de capacitats, ritmes d'aprenentatge, interessos i motivacions de l'alumnat. Per la seua banda, el caràcter formatiu implica que l'avaluació s'erigeix en una eina idònia per a la millora tant dels processos d'ensenyament com dels processos d'aprenentatge.

B) L'avaluació és integradora, col·laborativa i participativa. El professorat ha de garantir els mitjans i estratègies perquè l'alumnat i famílies s'integren, col·laboren i participen activament en els diferents processos de l'avaluació.

C) L'avaluació de l'alumnat expressarà el grau d'adquisició de les competències per part de l'alumnat. Tant en l'avaluació contínua en els diferents cursos, com en les avaluacions finals, ordinàries i extraordinàries, de les diferents etapes educatives, haurà de tindre's en compte el grau de domini de les competències clau corresponents a l'Educació Secundària Obligatòria i al Batxillerat, a través de procediments d'avaluació i instruments d'obtenció de dades que oferisquen validesa i fiabilitat en la identificació dels aprenentatges adquirits. L'avaluació del grau d'adquisició de les competències clau ha d'estar integrada amb l'avaluació dels continguts. Les competències clau s'han d'avaluar triant estratègies i **instruments d'avaluació** que permeten a l'alumnat utilitzar tàctiques en la resolució de problemes que simulen contextos reals, perquè puguen mobilitzar els seus coneixements, destreses, valors i actituds. Aquestes estratègies i instruments estan integrats en la present proposta

didàctica en les situacions d'aprenentatge, ja que l'alumne, en elles, ha de mobilitzar tots els coneixements, procediments i actituds per a dotar de funcionalitat dels aprenentatges i aplicar el que sap. Els nivells de compliment de les competències es mesuraran a partir dels indicadors d'assoliment.

Els **critèris d'avaluació**, que ara vaig a concretar per nivells, són els indicadors bàsics que han d'aconseguir els alumnes per desenvolupar les competències clau, les específiques de la matèria i objectius, i que els permeten seguir progressant, d'una manera lògica, en el procés d'aprenentatge.

## 6.1 CRITERIS D'AVALUACIÓ FQ 2n ESO

### CE 1. 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.
- Esbrinar, mitjançant dissenys experimentals, la influència de factors com la temperatura o la concentració en la velocitat de les reaccions químiques.
- Investigar la substància que correspon a un determinat sòlid problema.
- Dur a terme estudis experimentals sobre diferents tipus de reaccions.
- Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic.
- 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.
- Dur a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, i descriure el procediment seguit i el material utilitzat, així com determinar-ne la concentració.
- Resoldre situacions problemàtiques relacionades amb el moviment dels cossos en situacions quotidianes.

### CE 2. 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.

- Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen.
- Triar, en resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, i justificar-ne adequadament l'elecció.

- Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes suficientment delimitats.
- Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.
- Comprovar i interpretar les solucions trobades.
- Participar en equips de treball per a resoldre els problemes plantejats assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat.

**CE 3. 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.**

- 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 adequat.

**CE 4. 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.
- Explicar la necessitat de sistematitzar d'una manera o d'una altra la nomenclatura química i la formulació de les substàncies.
- 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.
- Descriure les dificultats per a establir una classificació dels elements químics i explicar la classificació de Mendeleiev, la seua originalitat i les seues limitacions.

**CE 5. 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
- Utilitzar el model del canvi químic per a explicar la transformació d'unes substàncies en unes altres de diferents propietats.
- Utilitzar el model d'interacció per explicar els canvis en la velocitat dels cossos o les seues deformacions.

**CE 6. 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.
- 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.

- 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.
- 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.

**CE 7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.**

- Reconèixer la importància de normalització dels sistemes d'unitats i utilitzar adequadament les mesures del sistema internacional.
- Fer canvi d'unitats de massa, longitud, superfície i volum.
- Construir taules de parelles de valors massa- volum de substàncies sòlides i líquides. Construir els gràfics representatius. Predir i interpretar representacions  $V = f(T)$ ;  $P = f(V)$ ;  $P = f(T)$ .
- Reconèixer 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.
- Interpretar les corbes de solubilitat de diferents substàncies.
- Construir i interpretar gràfics espai-temps i velocitat- temps en casos d'acceleració constant.

**CE 8. 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.**

*(No es dona en 2n curs)*

**CE 9. 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.**

- Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescles, i descriure el material de laboratori adequat.
- Classificar materials per les seues propietats, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.
- Comparar les densitats de diferents substàncies (sòlids, líquids i gasos).
- Distingir entre sistemes materials d'ús quotidià per a classificar-los en substàncies pures i mescles, i diferenciar-los entre els seus diferents tipus.

**CE 10. 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.**

- 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.
- 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.

**CE 11. 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.**

- Reconèixer les diferents forces que apareixen a la natura i els diferents fenòmens associats a elles.
- Relacionar les forces amb els efectes que produeixen i comprovar aquesta relació experimentalment, registrant-ne els resultats en taules i representacions gràfiques.

## 6.2 CRITERIS D'AVUACIÓ FQ 3r ESO

### **CE 1. 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.
- Fer investigacions per a esbrinar les relacions entre la pressió, el volum i la temperatura dels gasos.
- Investigar el metall, de què està feta una peça problema.
- Dur a terme estudis experimentals de caràcter quantitatiu sobre reaccions d'interés especial.
- Utilitzar adequadament aparells de 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.
- Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic que inclouen substàncies en estat gasós.

### **CE 2. 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.**

- Analitzar els enunciats de les situacions plantejades (\*) i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen.
- Triar, en resoldre un determinat problema (\*), el tipus d'estratègia més adequada, i justificar-ne adequadament l'elecció.
- Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes (\*) amb alguns graus d'obertura.
- Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema (\*).
- Comprovar i interpretar les solucions trobades. (\*)
- 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.

*(\*) La graduació del criteri d'avaluació dependrà de l'elecció de la situació problemàtica, que serà més oberta i complexa en el tercer curs.*

### **CE 3. 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.
- Identificar els elements representatius d'un text científic argumentatiu.

- Elaborar seqüències argumentatives consistents, coherents i congruents, utilitzant els connectors lògics adequats.

**CE 4. 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.**

- Analitzar les polèmiques relatives a les lleis de combinació en la química.
- 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.
- Descriure les implicacions de la incorporació generalitzada de l'energia elèctrica a la nostra societat.

**CE 5. 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 d'energia per a explicar el seu paper en les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn.
- Utilitzar el model de Dalton per a explicar les lleis ponderals.
- Utilitzar el model de càrrega i interacció elèctrica per a explicar els fenòmens d'atracció/repulsió elèctriques.

**CE 6. 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.
- 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.
- 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.
- Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

**CE 7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.**

- Elaborar i interpretar gràfics i models senzills sobre les relacions pressió-volum-temperatura dels gasos.
- Diferenciar una mescla i una substància pura mitjançant representacions segons el model de partícula.
- Utilitzar els símbols químics per a representar una reacció química i explicar el que significa una equació química ajustada. Reconèixer el significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química.
- Utilitzar esquemes/dibuixos en els quals s'indique la distribució de càrregues per a explicar els fenòmens d'atracció/repulsió elèctriques.

**CE 8. 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.**

- Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme en el laboratori.
- 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.
- Justificar la transformació d'energia en els 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.
- 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.
- Raonar avantatges i inconvenients de les diferents fonts energètiques. Enumerar mesures que contribueixen a l'estalvi col·lectiu o individual d'energia. Explicar per què l'energia no pot reutilitzar-se sense límits.
- 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.
- Quantificar l'energia i analitzar el consum energètic utilitzant les dades subministrades pels electrodomèstics.
- Calcular l'energia necessària per a mantindre's un dia complet, així com la dieta alimentosa corresponent a aquesta energia, a partir de taules de la despesa calòrica corresponent a diverses activitats corporals i del valor energètic de diferents aliments.
- Reconèixer la importància i les repercussions per a la societat i el medi ambient de les diferents fonts d'energia renovables i no renovables.

**CE 9. 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 mesclures homogènies d'interés especial. Efectuar correctament càlculs numèrics senzills sobre la seua composició.
- Predir la variació que experimentarà la densitat d'un gas en variar la temperatura (canvis de T o de P).

**CE 10. 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.
- 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 el càlcul de masses en reaccions químiques senzilles aplicades a processos que ocorren en la vida quotidiana.
- Justificar l'elaboració del model atòmic de Dalton a partir de les lleis de les reaccions químiques.

**CE 11. 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.**

- 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 si.
- Interpretar fenòmens elèctrics mitjançant el model de càrrega elèctrica, i valorar la importància de l'electricitat en la vida quotidiana.



- Reconèixer les diferents forces que hi ha en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a aquestes.
- Justificar qualitativament fenòmens magnètics i valorar la contribució del magnetisme en el desenvolupament tecnològic.
- 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.

### 6.3 CRITERIS D'AVALUACIÓ FQ 4t ESO

#### **CE 1. 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.
- Realitzar en el laboratori síntesi de polímers.
- Realitzar dissenys experimentals per al càlcul de la velocitat i l'acceleració d'un mòbil.
- Realitzar dissenys experimentals per a l'estudi de la caiguda de greus.
- Investigar experimentalment processos ondulatoris com la reflexió i refracció de la llum.
- Realitzar investigacions sobre l'equilibri dels cossos rígids basant-se en la noció de centre de gravetat.
- Construir dispositius de transformació energètica, com motors o piles.

#### **CE 2. 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.**

- 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.
- • Triar, a l'hora de resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, justificant-ne adequadament l'elecció.
- • Buscar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes amb alguns graus d'obertura.
- • Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.
- • Comprovar i interpretar les solucions trobades.
- • 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.

#### **CE 3. 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.
- • 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.
- • 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.

**CE 4. 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'avanc 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.
- Descriure el desenvolupament i la importància de les societats científiques i el seu reconeixement social.
- 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.

**CE 5. 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.
- Utilitzar el model atòmic de Rutherford per a explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius.
- Utilitzar el model d'interacció física per a explicar les forces i els canvis en el moviment.
- Utilitzar el model d'energia per a explicar alguns fenòmens ondulatoris.

**CE 6. 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.
- Llegir textos, tant argumentatius com expositius, en formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtindre informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.
- 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 forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

**CE 7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.**

- Representar gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió.
- Relacionar les magnituds de velocitat, acceleració i força amb una expressió matemàtica i aplicar correctament les principals equacions.
- Distingir clarament entre les unitats de velocitat i acceleració, així com entre magnituds lineals i angulars.
- 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.

- 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.
- 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.
- Representar mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria.
- Escriure fórmules senzilles dels compostos de carboni.

**CE 8. 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.
- 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.
- Explicar les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris. Identificar fets reals en els quals es manifeste un moviment ondulatori.
- Relacionar la formació d'una ona amb la propagació de la pertorbació que l'origina.
- Indicar les característiques que han de tindre els sons per a ser audibles. Descriure la naturalesa de l'emissió sonora.

**CE 9. 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.**

- Utilitzar les • 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.
- Justificar la gran quantitat de compostos orgànics existents, així com la formació de macromolècules i la seua importància en els éssers vius.
- Descriure algunes de les principals substàncies químiques aplicades en diversos àmbits de la societat: agrícola, alimentari, construcció i industrial.
- Explicar les característiques bàsiques de compostos químics d'interès social: petroli i derivats, i fàrmacs. Explicar els perills de l'ús inadequat dels medicaments.
- Explicar les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seua perillositat i les seues aplicacions.

**CE 10. 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.**

- Explicar els processos d'oxidació i combustió, i analitzar la seua incidència en el medi ambient.
- Explicar les característiques dels àcids i de les bases i realitzar experiències de neutralització.
- Utilitzar la noció de quantitat de substància per a realitzar càlculs en reaccions químiques.

**CE 11. 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.**

- Utilitzar les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per a descriure les seues aplicacions.
- Explicar com actuen els fluids sobre els cossos que hi suren o estan submergits aplicant el principi d'Arquímedes.
- Identificar les forces que actuen sobre un cos, generen acceleracions o no.
- 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.
- Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos.
- 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.

## 6.4 CRITERIS D'AVALUACIÓ FQ 1r Batxillerat

**Competència Específica 1. 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.

1. Valorar el caràcter dialògic de la ciència, com a motor en la construcció del coneixement científic.
2. Identificar les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica.
3. Identificar els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica.

**Competència Específica 2. 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.

1. Plantejar qüestions investigables sobre processos físics i químics.
2. Plantejar hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema.
3. Establir un pla de treball organitzat per a resoldre problemes físics o químics, basat en el mètode de treball científic.
4. Dissenyar els processos experimentals necessaris i adequats a l'objectiu perseguit.
5. Realitzar una recollida de dades sistemàtica que minimitza l'error associat a la mesura.
6. Realitzar el tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades.
7. Analitzar els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per a extraure conclusions que validen o no la hipòtesi inicial.

**Competència Específica 3. 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.

1. Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques.
2. Interpretar i fer ús del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds.
3. Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat, organitzant la informació i citant-ne adequadament la procedència.

**Competència Específica 4. CE4.** Formular argumentacions científiques expressant i organitzant les idees amb rigor, precisió, adequació i coherència.

1. Destacar les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara.
2. Aportar raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea.
3. Explicar la importància i la rellevància de les proves objectives i vincular-les a un concepte, un principi o una suposició específica.

**Competència Específica 5. 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.

1. Identificar els problemes mediambientals i de salut que són abordables des de la perspectiva de la física i la química.
2. Seleccionar els recursos tecnològics adequats per a abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la física i la química.
3. Dissenyar estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut basades en la física i la química.

## 6.5 CRITERIS AVALUACIÓ Física 2n BATXILLERAT

### 3.1. Competència específica 1.

**CE1. Cercar respostes a problemes en l'àmbit de la Física, seguint un mètode de treball científic i planificat, fent ús d'eines matemàtiques.**

3.1.1. 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.

3.1.2. Identificar el marc teòric del problema plantejat i fer ús en la resta d'etapes dels coneixements corresponents.

3.1.3. 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.

3.1.4. Realitzar experiments, simulacions o desenvolupaments matemàtics adequats al problema plantejat, per a arribar a la resolució del problema.

3.1.5. 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.

### 3.2 Competència específica 2.

**CE2. Explicar fenòmens físics fent ús dels coneixements de la Física, de manera raonada i rigorosa.**

3.2.1. Proporcionar una explicació als fenòmens estudiats basada en els coneixements de la Física adquirits.

3.2.2. Utilitzar les matemàtiques, amb el rigor i el nivell de desenvolupament adequat, per a explicar els fenòmens físics estudiats.

### 3.3. Competència específica 3.

**CE3. Comunicar idees sobre qüestions relacionades amb la física, utilitzant els llenguatges associats a la ciència i la tecnologia.**

3.3.1. Interpretar correctament els missatges científics en textos i articles sobre els coneixements de Física involucrats.

3.3.2. Comunicar coneixements i idees sobre Física, utilitzant el llenguatge matemàtic i les TIC, de manera rigorosa i efectiva.

3.3.3. Participar en debats sobre qüestions científiques secundant-se en opinions fonamentades en el raonament i l'argumentació.

3.4 Competència específica 4.

**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.**

3.4.1. Utilitzar els coneixements sobre Física, per a predir l'evolució i els canvis experimentats davant una pertorbació, dels fenòmens físics estudiats.

3.4.2. Realitzar experimentació per a validar teories en el camp de la Física. Realitzar experiments concrets que servisquen per a validar les teories físiques involucrades.

3.4.3. Programar simulacions informàtiques fent ús de les equacions matemàtiques associades a les teories de la Física estudiades.

3.5 Competència específica 5.

**CE5. Valorar el paper de la Física per les seues aplicacions en àmbits com la sostenibilitat, la tecnologia i la salut, així com les implicacions derivades en el desenvolupament de la societat.**

3.5.1. Identificar aplicacions basades en les teories de la Física, en diversos àmbits com a sostenibilitat, salut o TIC, així com en altres disciplines.

3.5.2. Explicar el funcionament de les aplicacions identificades, fent ús dels coneixements de Física.

3.5.3. Reconèixer i valorar l'impacte de les aplicacions de Física en el desenvolupament econòmic, social i cultural.

3.6 Competència específica 6.

**CE6. Discutir sobre la naturalesa de la Física, la seua història i evolució, mitjançant l'anàlisi de controvèrsies científiques que han tingut impacte important en el seu desenvolupament.**

3.6.1. Distingir entre teoria i els seus components, com són els principis, lleis i models associats, en el camp de la Física.

3.6.2. Relacionar les creences i pensaments de l'època amb l'evolució històrica de les teories de la Física.

3.6.3. Identificar idees pseudocientífiques en els mitjans de comunicació actuals utilitzant els coneixements de Física.

## **6.6 CRITERIS AVALUACIÓ Química 2n BATXILLERAT**

3.1. Competència específica 1

**CE1: 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.
- Justificar els models químics a partir d'evidències experimentals i valorar les seues limitacions.
- Relacionar les propietats i l'estructura de les substàncies i explicar aquesta relació a partir dels models descriptius corresponents.

### 3.2. Competència específica 2

#### **CE2: 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.
- Formular hipòtesis basades en els models teòrics de la química.
- Utilitzar les tècniques experimentals i les eines informàtiques adequades en l'estudi de qüestions de química.
- Extraure conclusions rigoroses i adequades a la situació analitzada, basades en els fonaments de la química.

### 3.3. Competència específica 3

#### **CE3: 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.
- Proposar solucions noves basades en la química a problemes rellevants socialment i econòmicament.
- Analitzar les aplicacions de la química com a solució a problemes de diferents àmbits.

### 3.4. Competència específica 4

#### **CE4: Interpretar els codis i el llenguatge de la química de manera adequada i rigorosa, en la descripció de processos experimentals i teòrics.**

- Utilitzar les formes de representació dels sistemes i els processos químics per a explicar fenòmens químics i abordar la resolució de problemes.
- Emprar les unitats de mesura adequades a les magnituds involucrades en processos químics.
- Interpretar la informació sobre sistemes i processos químics presentada en forma de gràfics, diagrames, fórmules químiques i equacions.
- Reconèixer els codis propis de seguretat en el maneig de productes químics i en el laboratori.

### 3.5. Competència específica 5

#### **CE5: Argumentar sobre els usos de la química i la seua influència en els processos industrials i tecnològics.**

- 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.
- 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.
- 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.
- Valorar la importància del pH i les solucions reguladores en sistemes com ara la sang, els oceans, l'agricultura i el medi ambient.

## 7. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

D'acord amb el que estableix l'article 15 del Reial decret 217/2022:

- L'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat d'educació secundària obligatòria 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, tan prompte com es detecten les dificultats, amb seguiment especial de la situació de l'alumnat amb necessitats educatives especials, i han d'estar dirigides a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per a continuar el procés educatiu, amb els suports que cadascun necessite.

Com hem dit anteriorment, cal que entenguem **l'avaluació com a aprenentatge**. Parlem d'una avaluació **formativa i reguladora** que permet a l'alumne ser conscient de com va aprenent i dels aprenentatges que va adquirint. En aquest apartat sintetitze els aspectes més importants que defineixen **l'avaluació competencial**:

- Una avaluació que dona **protagonisme als alumnes** i els situa en el centre de l'aprenentatge.
- Una avaluació que es centra tant en el **procés** com en els continguts d'aprenentatge.
- Una avaluació **reguladora** que permeta als alumnes aprendre a partir dels propis errors i obstacles.
- Una avaluació **continuada i sumativa** que permeta avaluar durant tot el procés d'aprenentatge.
- Una avaluació **real** que possibilita recollir dades en **situacions reals d'aprenentatge**.
- Una avaluació **rica** que possibilita **recollir gran varietat de dades** durant tot el procés d'aprenentatge.
- Una avaluació **diversificada** que s'adapti a les necessitats dels alumnes.
- Una avaluació que potencie que l'alumne active els coneixements i habilitats de què disposa per **afrentar nous reptes**.
- Una avaluació **gratificant** que potencie que els alumnes vulguen seguir aprenent.

I, com aconseguim una **avaluació formativa**?



La clau és implicar els alumnes en el procés d'avaluació:

- **Compartir amb els alumnes els objectius d'aprenentatge** i saber quins són els seus coneixements previs. Així, podran enfocar el seu aprenentatge.
- **Compartir quins són els criteris de qualitat**, aquells aspectes o passos que han de seguir per fer correctament una activitat. Per a això, podem fer servir **instruments d'avaluació** que els ajudin a registrar aquests criteris i fer així un seguiment visual de com van. És recomanable dissenyar aquests instruments juntament amb els alumnes, provar-los per assegurar-nos que són útils i millorar-los si és necessari. En aquest apartat ens pot ser útil l'ús de les rúbriques.
- Oferir moments perquè els alumnes utilitzin els instruments que hem dissenyat amb ells i puguin **valorar així el seu propi aprenentatge**, tant respecte als sabers com al procés. Utilitzar l'auto-avaluació i la co-avaluació. Després, el millor és oferir oportunitats perquè puguin millorar, aplicar de nou els aprenentatges i afermar aquests coneixements.

Per això, haurem de informar-los l'inici de cada curs, dels instruments d'avaluació i dels criteris de qualificació i de les proves escrites a què seran sotmesos. A cada instrument s'aniran valorant els Criteris d'Avaluació indicats en les Unitats Didàctiques, fent especial èmfasi, en que els corresponents al Bloc I referent a l'Activitat Científica, seran continguts transversals en totes les unitats que es desenvoluparan i avaluaran durant tot l'any. Per desenvolupar aquest apartat, utilitzarem els següents instruments d'avaluació:

## **11. Treball diari. Observació a l'aula.** Es tindrà en compte:

- La puntualitat a les classes i a l'hora de lliurar llibretes i treballs.
- El comportament correcte amb el professor i amb els companys.
- El respecte del material i de l'ordre de l'aula i del laboratori.
- El respecte de les normes de treball a l'aula. Al laboratori, a més, el respecte de les normes de seguretat.
- El treball individual diari i constant. Fer els deures diàriament.

- La participació i col·laboració en els treballs en grup.
- La participació en debats o exposició de les seues opinions.
- La participació en classe i el respecte del torn de paraula. Realitzar les activitats proposades per el professor dins l'aula, utilitzant correctament la terminologia científica adequada al seu nivell.

L'observació és la tècnica més bàsica per recollir informació. S'obtenen dades **observant el comportament** dels alumnes. L'observació es pot realitzar en situacions diverses, en molts moments de la jornada, en diferents espais...

Per fer una bona observació:

- Cal concretar quina **finalitat** perseguim en l'observació.
- Cal delimitar quins **paràmetres** observarem.
- Cal pensar de quina manera **recollim les dades**.
- Cal estipular **com traslladem** aquestes dades perquè siguin útils.

Per fer les observacions podem crear **graelles d'observació**, són llistes de control dels aspectes que es volen observar. Es tracta de descomposar un criteri d'avaluació en actuacions o comportaments observables. Al costat de cada ítem o descriptor, el docent pot fer anotacions com ara si s'ha assolit o no, en quin grau i de quina manera o en quina data es va fer l'observació. Es poden observar tant competències bàsiques com capacitats, i es poden reconvertir fàcilment en **instruments d'autoavaluació o coavaluació**.

**12. Llibreta o quadern de classe.** Es tindrà en compte:

- La bona presentació de la llibreta o quadern de classe, destacant una presentació neta, ortografia correcta i una bona cal·ligrafia.
- Que en el quadern apareguen tots els continguts i activitats proposades pel professor amb una bona organització i bona expressió escrita.
- Correcció diària de les activitats resoltes en la pissarra.
- Resolució correcta dels problemes utilitzant les ferramentes matemàtiques adequades.
- Elaboració i interpretació correcta de taules i representacions gràfiques.

Per fer una correcta qualificació, el professor anirà revisant els quaderns de manera periòdica i fent les indicacions adequades per e que l'alumne pugua anar millorant al llarg del curs. Per a la seua qualificació utilitzarem una rúbrica.

## Rúbrica per avaluar el quadern o llibreta de classe

Categoria	2,5 punts	2 punts	1,5 punts	1 punt	Total
Presentació	El quadern mostra <b>mol bona</b> presentació en quant a neteja i claredat. Respecta els marges i utilitza diversos colors	El quadern mostra una <b>correcta</b> presentació en quant a neteja i claredat.	El quadern mostra una presentació <b>poc correcta</b> en quant a neteja i claredat. Té mala lletra o hi han esborradures "taxons"	El quadern està <b>brut</b> i no és <b>gens clar</b> . Denota que l'alumne només volia fer-ho sense importar-li la presentació.	
Continguts	Presenta <b>tot el contingut</b> après a classe, amb notes, amb paraules del mestre, amb tots els exercicis i tasques realitzades. L'alumne ha copiat tots els enunciats.	Presenta <b>quasi tot el contingut</b> après a classe, però li falta algun apartat o sessió. No copia tots els enunciats.	<b>Falta molta informació</b> del contingut après a classe. Li falta més d'un apartat o sessió. No copia pràcticament cap enunciat	<b>Li falten molts continguts</b> . Pràcticament no ha pres nota del que s'ha fet en classe.	
Error	<b>Totes les activitats i exercicis estan fets</b> , completats i corregits.	<b>Les activitats estan majoritàriament fetes</b> o completades i corregides. Falta algun apartat.	<b>Les activitats NO estan majoritàriament fetes</b> o completades i corregides. Hi ha moltes errades en les activitats que prèviament han estat revisades i corregides a l'aula.	<b>No ha fet ni ha corregit</b> , ni completat <b>pràcticament cap activitat o exercici</b> .	
Organització	<b>La informació està organitzada</b> de manera temporal, segueix els apartats corresponents segons el índex. Tots els fulls estan numerats.	Alguna part del tema falta o està desorganitzada. Els fulls estan sense numerar.	Hi Ha diverses parts <b>desorganitzades</b> , no segueixen l'ordre cronològic.	El quadern està totalment <b>desorganitzat</b> . Ho entrega de qualsevol manera	

**13. Problemes i qüestions de raonar realitzades durant el curs.** Es tindrà en compte

- Es valoraran tant els treballs individuals, com els de grup.
- Tant els fulls de problemes o com les qüestions es podran treballar a l'aula i també en casa.
- Seran qualificats per part del professor i també es poden utilitzar les tècniques de coavaluació, on uns alumnes avaluaran a uns altres i autoavaluació per a coavaluar-se, cada alumne avaluarà el seu treball utilitzant rúbriques
- Contestar raonament a les qüestions obertes plantejades en classe.
- Saber extraure i expressar les idees fonamentals d'un text.

Per fer una correcta qualificació, el professor anirà anotant en una graella totes les notes que l'alumne ha anat obtenint al llarg del curs. Donant-li la oportunitat després de la primera correcció de tornar a presentar els treballs per poder millora les seues notes.

**14. Experiments o pràctiques realitzades en el laboratori o en casa.**

**Nivell ESO.** Es tindrà en compte

- Aplicar el mètode científic com a eina de treball. Saber dissenyar experiències. Realitzar les activitats practiques a l'aula, al laboratori o bé en casa, formulant hipòtesis coherents i explicatives de problemes plantejats.
- Saber elaborar un informe d'una pràctica i presentar-lo correctament.
- Conèixer i utilitzar correctament el material del laboratori. Fer un ús adequat dels instruments del laboratori.
- Conèixer i aplicar les normes de seguretat.
- Participació en els premis 25 d'abril, en el concurs de vídeos d'experiments “ La ciència en acció”

Per fer una correcta qualificació, el professor anirà revisant els informes de pràctiques de manera periòdica i fent les indicacions adequades per e que l'alumne puga anar millorant al llarg del curs. Al inici de curs s'entregarà un guió a cada alumne/a en el que s'han de basar per fer els informes. Per a la seua qualificació utilitzarem una rúbrica.

## Guió per elaborar l'informe de les pràctiques:

### Informe dels experiments o treballs pràctics.

L'alumne hi haurà de presentar un informe individual en acabar cadascuna de les pràctiques realitzades en els grups d'ESO, tant si les realitza en casa com si es fan dins l'aula o al laboratori.

L'informe es presentarà escrit en fulls en blanc, amb ordinador o passat a net amb la lletra clara i amb els gràfics i dibuixos corresponents. Portarà una portada amb el títol, el nom i curs de l'alumne i anirà dins d'una funda de plàstic.

Es valorarà la presentació del treball, destacant una presentació neta, ortografia correcta i bona cal·ligrafia.

El informe ha de constar dels següents punts:

- 1) Plantejament i anàlisi del problema
- 2) Formulació de les diferents hipòtesis
- 3) Per a cadascuna de les hipòtesis, la experimentació
  - 3.1 Disseny experimental
  - 3.2 Material utilitzat.
  - 3.3 Realització
  - 3.4 Taules de resultats
- 4) Representació gràfica dels resultats, en paper mil·limetrat, si és necessari.
- 5) Anàlisi dels resultats i conclusions  
(sobre les hipòtesis plantejades, indicant si són vertaderes o falses)
- 6) Opinió personal del treball.  
(Expressant les dificultats trobades, així com una valoració personal del seu aprenentatge)

## Rúbrica per avaluar l'informe de pràctiques

Categoria	Descripció	correcte 1 punt	regular 0,5 punts	mal 0 punts
1. Portada	La portada presenta bona presentació, amb el <b>títol</b> del treball, el <b>nom</b> de l'alumne i el curs.			
2. Presentació	El informe va en funda de plàstic i mostra <b>mol bona</b> presentació en quant a neteja i claredat, ortografia correcta, bona cal·ligrafia.			
3. Plantejament del problema	L'alumne planteja amb claredat <b>el problema</b> a investigar. "La pregunta"			
4. Emissió de les hipòtesi	L'alumne <b>formula totes les hipòtesis</b> que es volen comprovar experimentalment de manera clara i correcta.			
5. Disseny experimental i Material	Hi ha una foto o <b>esquema del muntatge</b> . Hi ha un <b>l·listat</b> de tot <b>el material</b> emprat, utilitzant la nomenclatura adequada.			
6. Experimentació	L'alumne explica detalladament com comprovarà experimentalment la veracitat o la falsedat de les hipòtesis			
7. Resultats. Taula de dades i (gràfica)	Apareix una taula amb les dades arreplegades durant l'experiment indicant les magnituds que s'han mesurat i les seues unitats. (A partir de les dades de la taula representa una gràfica en paper mil·limetrat o amb l'ordinador, amb les escales de valors correctes)			
8. Anàlisis dels resultats	Discussió de forma raonada si les hipòtesis es compleixen o no. L'alumne indicarà clarament si les hipòtesis són vertaderes o falses.			
9. Opinió	Una opinió personal de la pràctica indicant si hi ha hagut alguna incidència o dificultat durant el procés i com s'ha solucionat. Així com una valoració del seu aprenentatge			
10. Puntulitat entrega	L'alumne entrega el treball dins la data prevista pel professor			
Nota				

## **15. TIC. Utilització de les les noves tecnologies.**Es tindrà en compte

- Utilització de les noves tecnologies. Buscar informació i fer treballs de síntesi utilitzant les ferramentes d'Internet.
- Utilització del correu corporatiu del centre per comunicar-se amb el professor.
- Elaborar un projectes de recerca d'informació entorn a un tema escollit i acotat, per ell mateixa, sota el guiatge del professor.
- Fer pòsters o presentacions i utilitzar el Drive per poder-les compartir amb el professor.
- Fer exposicions orals. Activitats que els alumnes realitzaran de forma individual o cooperativa, a l'aula o usant mitjans audiovisuals, com a projectes d'investigació.
- Utilització de simuladors virtuals i construcció de models virtuals.
- Elaboració de kahoots relacionats amb la matèria.

Per fer una correcta qualificació, el professor anirà anotant en una graella totes les notes que l'alumne ha anat obtenint al llarg del curs. Donant-li la oportunitat després de la primera correcció de tornar a presentar els treballs per poder millora les seues notes.

## Rúbrica per avaluar treballs de recerca d'informació

Categoria	Descripció	correcte 1 punt	regular 0.5 punts	mal 0 punts
1. Format	La presentació és correcta, es llig amb claredat i té bona seqüenciació. La grandària i el tipus de lletra és l'adequat.			
2. Informació	Es pot llegir de manera fluida. S'entén perfectament el que vol dir i el text presenta continuïtat. S'ha resumit de manera correcta.			
3. Rigor científic	L'informació es tractada amb rigor científic, no presenta cap errada i no s'observa cap ommissió important relacionada amb el tema.			
4. Estructura	El treball té el títol, una introducció, el desenvolupament i una conclusió final o tancament.			
5. Imatges	Utilitza i situa correctament les imatges relacionant-les amb el text.			
6. Ortografia	No presenta faltes d'ortografia, ni errades gramaticals. Utilitza correctament els signes de puntuació.			
7. Entrega	Entrega correctament el document dins d'una funda de plàstic amb portada i el nom i els curs de l'alumne. Si ho fa on line està en el format adequat, adjuntant l'arxiu a un correu o compartint un document en el drive.			
8. Bibliografia	Al final, indica de manera ordenada totes les fonts d'informació que ha utilitzat per fer el seu treball.			
9. Extensió	El treball té un número de fulls o diapositives adequat. No és massa breu, ni massa extens			
10. Puntualitat	Ho entregat dins del termini indicat.			
<b>Nota</b>				



## Rúbrica per avaluar les exposicions orals:

<b>Categoria</b>	<b>Descripció</b>	<b>correcte 1 punt</b>	<b>regular 0.5 punts</b>	<b>mal 0 punts</b>
1. Presentació	L'alumne és presenta correctament indicant el nom, el curs i el títol del seu treball.			
2. Introducció	Ens indica el tema que anem a tractar fent una breu introducció.			
3. Format	S'explica amb claredat i té una bona seqüenciació.			
4. Vocabulari	Utilitza un vocabulari ampli i adequat amb paraules tècniques i específiques del tema			
5. Seguretat en l'exposició	Presenta amb seguretat el seu treball, amb una postura adequada.			
6. Exposició oral	Domina el tema que exposa. No està llegint contínuament les diapositives			
7. Veu	Ho explica amb un to de veu apropiat. Vocalitza correctament i s'entén amb claredat.			
8. Informació	L'informació es tractada de manera correcta, amb rigor científic, no és excessiva, ni massa breu. Les idees s'han sintetitzat correctament.			
9. Conclusió	Acaba el tema fent una reflexió o conclusió final			
10. Preguntes	Ofereix la possibilitat de fer preguntes o demanar aclariments del tema			
Nota				

## 16. Proves escrites o exàmens.

Es realitzaran proves escrites curtes tipus test o exàmens més extensos de raonament, que constaten si l'alumne ha assolit les competències clau i les competències específiques de la matèria relacionades amb els sabers bàsics de cada unitat didàctica. Es donaran fitxes d'exercicis i qüestions amb preguntes semblants a les de l'examen per a que l'alumnat es pugui preparar.

Degut al caràcter continu, en les proves escrites s'avaluarà tota la matèria que s'ha treballat fins eixe moment, i no per parts, d'aquesta manera l'alumne pot recuperar al llarg del curs les possibles dificultats que li hagen aparegut. L'últim examen sempre tindrà més pes a l'hora d'avaluar que els anteriors.

## 17. Treball monogràfic. Batxillerat. Es tindrà en compte

- Seran treballs de síntesi i recerca d'informació.
- L'alumne elaborarà un projecte de recerca que ha d'estar constituït per un conjunt d'activitat de descoberta i recerca entorn a un tema escollit i acotat, per ell mateixa, sota el guiatge del professor.
- Ea tractarà d'un treball de síntesi, individual, relacionat amb els sabers bàsics de l'assignatura i els objectius establerts.
- L'alumne haurà de mostrar la seua capacitat d'autonomia en l'organització del seu treball.
- Farà una presentacions i utilitzarà el Drive per poder-la compartir amb el professor.
- Farà una exposició oral optativa per presentar el seu tema a la resta de la classe.
- Es valorarà la participació en els premis 25 d'abril, en el concurs d'articles de divulgació científica.

Per a les correccions de la presentació i l'exposició oral utilitzarem les rúbriques anteriors. I per fer una correcta qualificació, el professor seguirà les indicacions del document adjunt:

## PROJECTE DE RECERCA D'INFORMACIÓ O TREBALL MONOGRÀFIC

### Nivell Batxillerat.

Durant el curs 2023/2024 tots els alumnes que cursen les assignatures de **Física i Química de 1r bat**, han de presentar un treball de recerca d'informació sobre algun tema relacionat amb el temari de l'assignatura. El treball tindrà de caràcter anual i comptarà un 10% a l'hora de qualificar a l'alumne.

**Característiques del Projecte de recerca d'informació o treball monogràfic.** Per elaborar un treball monogràfic es tractarà una temàtica fent servir diferents fonts d'informació i ha d'estar influenciada pel punt de vista de l'autor (en aquest cas de l'alumne), hi ha que tractar l'informació de manera personalitzada. Elaborarem una presentació amb l'objectiu d'analitzar amb profunditat, amb rigor i coherència un tema de ciències. Pot ser la biografia d'algun científic, recerca i exposició d'un experiment històric o informació d'actualitat, com noves investigacions.

- ✗ Es valorarà l'originalitat del treball, així com el rigor científic. Aquest tipus de treball ha d'estar ben estructurat, contenir informació contrastada, tenir una redacció correcta i una bona presentació. **Es obligatori indicar la bibliografia consultada.**
- ✗ El treball comptarà amb: *1. Un títol 2. Un index 3. Una introducció o justificació del treball. 4. El desenvolupament 5. Una conclusió final 6. La bibliografia*
- ✗ La presentació comptarà amb un mínim de 15 diapositives.
- ✗ El treball serà individual i el tema ha d'estar relacionat amb els continguts de l'assignatura.

### Temporalització

- ✓ **1a avaluació** - Abans del **30 d'octubre** l'alumne entregarà el títol del treball i una justificació, es a dir la motivació de per què has elegit eixe tema i no un altre. També s'indicarà en quins continguts de l'assignatura està relacionat. La nota de la 1a avaluació en aquest apartat serà un 5.
- ✓ **2a avaluació** - Abans del **30 de gener** enviarà el treball al professor de l'assignatura per correu electrònic. El professor el puntuarà i la nota s'aplicarà en la 2a avaluació.
- ✓ **3a Avaluació** - Durant el segon i tercer trimestre per poder millorar la nota fins a un màxim de *2 punts* l'alumne exposarà oralment en classe el seu treball. També podrà millorar la nota en aquest apartat en *1 punt* si l'alumne participa en els premis 25 d'abril, en el **concurs d'articles de divulgació científica**.

## 8 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

### 8.1 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ ESO

L'alumnat té dret a que la seua dedicació, esforç i rendiment escolar siguen valorats i reconeguts amb objectivitat. Per això, haurem de informar-los a l'inici de cada curs, dels criteris d'avaluació, de qualificació i de les proves a què seran sotmesos.

A cada instrument s'aniran valorant els Criteris d'Avaluació, fent especial èmfasi, en que els corresponents al Bloc I referent a l'Activitat Científica, seran continguts transversals en totes les unitats que es desenvoluparan i avaluaran durant tot l'any.

Durant els primers dies de classe el professorat informará a l'alumnat dels criteris de qualificació. Utilitzarem el criteris de qualificació següents:

Assignatura Física i Química 2n, 3r i 4t ESO	
N1. Treball diari. Observació directa	10 %
N2. Llibreta o quadern de classe.	10 %
N3. Fitxes de problemes i qüestions.	10 %
N4. Pràctiques. TIC. Treballs de recerca, presentacions, pòsters, ...	10 %
N5. Proves escrites o exàmens.	60 %

#### N1. Treball diari. Observació directa

Si l'alumne fa els deures i el control del treball d'aula, les participacions dels alumnes, els seus comportaments i les seues actituds, cada professor ho anotarà diàriament en plantilles o graelles d'observació o en el quadern del professor. **Es recomana utilitzar ITACA per tenir informades a les famílies** del progrés dels seus fills en aquest apartat. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les observacions anotades durant el curs escola, avaluant positivament la seua millora.

#### N2. Llibreta o quadern de classe.

Per tal d'avaluar el treball personal de cada alumne o alumna el professor revisarà el seu quadern de treball o llibreta, almenys una vegada cada trimestre. Per poder avaluar de manera objectiva i equitativa utilitzarem una rubrica per a la qualificació del quadern de classe. Aquesta rúbrica la podem deixar a disposició de l'alumnat. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les notes obtingudes al llarg del curs.

### **N3. Problemes i qüestions**

L'alumne realitzarà els treballs individuals o en grup. Es repartiran al llarg del curs fitxes de problemes o d'exercicis de contestar qüestions teòriques. S'intentarà entregar fitxes d'exercicis abans dels exàmens en qüestions paregudes a les que després preguntarem. La nota la qualificarà el professor o també els mateixos alumnes poden avaluar-se entre ells, d'aquesta manera poden fer us de l'avaluació entre iguals o co-avaluació. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les notes obtingudes al llarg del curs.

### **N4. Experiments o pràctiques i les noves tecnologies.**

Al llarg del curs es realitzaran diferents pràctiques. De totes les pràctiques realitzades al laboratori o a l'aula l'alumne s'entregarà un informe de la pràctica amb un guió que li facilitarà el professor. Aquest informe es qualificarà amb una rúbrica. S'avaluaran les destreses pròpies del treball científic així com un bon raonament i una expressió correcta.

També l'alumnat farà treballs de recerca d'informació, pòsters o presentacions. Ja siguen en grups o a nivell individual. També podem treballar en gràfics i simuladors amb els ordinadors.

S'intentarà que l'alumne utilitze en totes les tasques el correu corporatiu i els documents els penjarem en aules o en un drive compartit.

Les tasques serà el més variat possible intentant adaptar-les a les condicions de cada grup i a les condicions de l lloc de treball. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les notes obtingudes al llarg del curs.

Per poder recuperar al llarg del curs l'alumnat nota anar entregant els treballs que no ha entregat amb anterioritat.

En tots els nivells d'ESO es demanarà que els alumnes facen experiències en casa i envien al professor el vídeo o les fotos del treball. (Aquestes fotos i vídeos els animarà a participar en els premis 25 d'abril)...Els alumnes que participen en els premis 25 d'abril en el concurs de vídeos científics "La ciència en acció". Sols per participar tindran assegurat una nota de 5 en aquest apartat, que es sumarà a la nota obtinguda durant el curs, sense superar el 10. El Guanyador tindrà bona puntuació en aquest apartat.

### **N5. Les proves escrites o exàmens**

- Es realitzarà a començament del curs **una prova inicial** escrita (de coneixements previs) que sondejarà els coneixements científics de l'alumnat. Aquest document serà el punt de partida des del que es marcaran les estratègies i instruments d'avaluació de la matèria. Es començarà a treballar prenent en tot moment com referent la progressió des de la base marcada al començament de curs per la dita prova.
- Per a portar un control periòdic del procés d'ensenyament-aprenentatge i del grau d'adquisició competencial. De manera periòdica s'avaluarà el assoliments dels continguts conceptuals o sabers bàsics que s'exposen en la programació, igual que les destreses pròpies del treball

científic, raonament, expressió, llenguatge rigorós per a la qual cosa és convenient fer **almenys una prova escrita de cada unitat didàctica**. En qualsevol cas **convé fer almenys una prova escrita en cada període d'avaluació**.

- El caràcter continu de l'avaluació fa que les proves escrites cada vegada avaluen més competències específiques. Les qüestions plantejades sempre inclouran continguts dels blocs anteriors i estaran relacionades en el seu entorn.
- Per a un registre efectiu i real de la progressió dels coneixements de l'alumnat, s'ha d'aplicar en elles una MITJANA PONDERADA, de tal forma que el valor percentual assignat a cada una d'elles siga progressiu. El pes de les proves escrites anirà augmentant gradualment, cosa que ajudarà a que l'alumne pugua recuperar les parts que estan suspeses. La mitjana ponderada es calcularà de la següent manera:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

X = La nota de cada prova escrita

w = Pes o ponderació. ( Al llarg del curs augmentarà de la següent manera w = 1,2,3 ...)

## PLA DE RECUPERACIÓ ALUMNES PENDENTS

Com ja ressenyarem el curs passat, tot i atenent-nos a la normativa

- ✓ Les programacions didàctiques concretaran els referents de l'avaluació, tot i especificant les *estratègies i els instruments d'avaluació* que consideren més adequats per a valorar els èxits aconseguits.
- ✓ L'alumnat suspès que no ha superat una àrea o matèria i promoció de curs, seguirà considerant-se : "pendent de superació".
- ✓ En les programacions didàctiques haurà de concretar-se les mesures, estratègies didàctiques, així com els *critèris d'avaluació* per a la superació de les esmentades matèries.

L'avaluació correspondrà al professor respectiu del curs en que es troba l'alumne en curs actual si l'assignatura té continuïtat, o al cap departament si l'alumne ha deixat de cursar la matèria en el present curs, per exemple els alumnes de 4t ESO que no agafem la nostra assignatura. Si durant el procés d'avaluació, es considera que l'alumne ha superat la matèria, es farà constar a l'acta complementària, en la sessió d'avaluació final o extraordinària.

El cap de departament a inici de curs passarà a cadascun dels professors de l'assignatura

el llistat de pendents de cursos anteriors. També confeccionarà i repartirà una col·lecció d'exercicis de les diferents unitats didàctiques que componen el currículum de la matèria, el **dossier d'activitats**. Els membres del departament faran un seguiment periòdic de les tasques encomanades, ajudant els alumnes en les dificultats, repassant amb ells els aspectes bàsics del curs anterior, guiant-los en l'aconseguiment dels objectius mínims i diagnosticant els progressos.

Per tot això, el Departament de Física i Química acordà en consens amb tots els seus membres el següents criteris d'avaluació, per tal de recuperar els pendents de Física i Química de 2n d'ESO i 3r ESO:

- 1a modalitat. Si l'alumne pendent aprova la primera i segona la segona avaluació, de l'assignatura del curs actual, aprovarà la del curs anterior entregant un treball de recerca d'informació que li proposarà el professor. El professor responsable de l'assignatura ho comunicarà al cap de departament.
- 2a modalitat. Una **prova escrita o examen** amb els continguts mínims de la programació de l'assignatura, que es realitzarà el segon trimestre i conjuntament amb la resta d'àrees, es publicitarà per part del Centre en el tauler d'anuncis i en la pàgina Web. Comptarà un **40 %** de la nota. Lliurament del dossier d'activitats, amb fulls de qüestions i exercicis pràctics de les diferents unitats didàctiques que l'alumne presentarà el dia de la prova escrita de recuperació al cap de departament. Aquest treball tindrà un pes específic del **20 %** de la nota d'avaluació.

Totes aquestes mesures i les dates corresponents, seran anunciades al tauler d'anuncis que el centre té a disposició dels caps de departament, i a més a més, seran explicades pel Cap de Departament o pel professor de l'assignatura en una reunió prèvia amb els afectats, per tal de concretar la data de la prova escrita i del lliurament dels treballs així com explicar el mètode a seguir.

### AVALUACIÓ ESO - Física i Química 2n, 3r, 4t ESO

<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>	<p>10 % Treball diari. Observació directa          10 % Quadern o llibreta de classe.          10 % Problemes i qüestions orals i escrites.          10 % Pràctiques o experiment TIC. Noves tecnologies          60 % Exàmens o proves escrites.</p>
<b>RECUPERACIÓ</b>	<p>La nota de cada avaluació serà la mitjana de totes les notes, en cadascun dels apartats. Les proves escrites avaluaran més continguts i tindran més pes al llarg de curs i servirà per anar recuperant. L'alumne podrà entregar i recuperar qualsevol tasca suspesa al llarg de tot el curs.</p>
<b>PENDENTS</b>	<p>Si el alumne aprova la primera i segona avaluació de FQ que està cursant, aprovarà la pendent del curs anterior realitzant un treball de recerca d'informació.</p> <p>Per alumnes que no aproven i per aquells que en 4t ESO no agafen la nostra assignatura. Es repartirà a la 2a avaluació un dossier d'activitats (4 punts), que l'alumne entregarà, a més d'una prova escrita de continguts mínims (6 punts).</p>



## 8.2 CRITERIS QUALIFICACIÓ BATXILLERAT

L'alumnat té dret a que la seua dedicació, esforç i rendiment escolar siguen valorats i reconeguts amb objectivitat. Per això, haurem de informar-los a l'inici de cada curs, dels criteris d'avaluació, de qualificació i de les proves a què seran sotmesos.

A cada instrument s'aniran valorant els Criteris d'Avaluació, fent especial èmfasi, en que els corresponents al Bloc I referent a l'Activitat Científica, seran continguts transversals en totes les unitats que es desenvoluparan i s'avaluaran durant tot l'any.

Durant els primers dies de classe el professorat informarà a l'alumnat dels criteris de qualificació. Utilitzarem el criteris de qualificació següents:

### **En FQ 1r batxillerat**

<b>Assignatura Física i Química 1r bat.</b>	
N1. Treball diari. Observació directa	5 %
N2. Problemes i qüestions.	5 %
N3. Treballs de recerca d'informació.	10 %
N4. Proves escrites o exàmens.	80 %

#### **N1. Treball diari. Observació directa**

Si l'alumne fa els deures i el control del treball d'aula, les participacions dels alumne, els seus comportaments i les seues actituds, cada professor ho anotarà diàriament en plantilles d'observació o en el quadern del professor. Es recoman utilitzar ITACA per tenir informades a les famílies del progrés dels seus fills en aquest apartat. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les observacions anotades durant el curs.

#### **N2. Problemes i qüestions teòriques.**

L'alumnat realitzarà els treballs individuals o en grup. S'entregaran fitxes de problemes o qüestions de teoria al menys una per trimestre, a ser possible una per a cada bloc temàtic. S'intentarà que treballes de manera individual per poder fer servir aquest treball com a preparació dels exàmens teòrics. És farà sempre que es puga un simulacre d'examen, per donar idea a l'alumnat del nivell i dels tipus de preguntes. La nota la qualificarà el professor o també els mateixos alumnes s'avaluaran entre ells, d'aquesta manera poden fer us de l'avaluació entre iguals o coavaluació.

Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les notes obtingudes al llarg del curs.

### **N3. Treball de recerca d'informació.**

L'alumnat elaborarà i entregará correctament diferents treballs de recerca d'informació. També elaborarà un treball monogràfic on es tractarà una temàtica fent servir diferents fonts d'informació i tractant l'informació de manera personalitzada. Durant el primer mes de classe s'entregaran les normes per realitzar el treball. Es valorarà la originalitat del treball, així com el rigor científic. Millorarà la nota si participa en els premis 25 d'abril, en el concurs d'articles de divulgació científica. L'article guanyador, si està escrit en **valencià**, serà publicat per la revista de divulgació científica i tecnològica "**Dau al Deu**", publicada per l'associació "Meridià Zero" i patrocinada per diversos ajuntaments de la comarca i també per l'*Ampa de l'IES Historiador Chabàs*.

### **N4. Les proves escrites o exàmens**

Per a portar un control periòdic del procés d'ensenyament-aprenentatge. És farà una prova escrita per cada bloc de continguts o unitat didàctica i s'avaluarà l'assoliment dels continguts conceptuals que s'exposen en la programació. Com que l'avaluació és contínua, la nota en aquest apartat en tot moment serà la **mitjana aritmètica** de totes les notes obtingudes en cadascuna de les proves realitzades.

Com l'assignatura està ben diferenciada en dues parts Física i Química, es dividirà la qualificació en dues parts, farem la mitjana de la part de Física i la mitjana de la part de Química. Ponderant per després aquestes dues per traure la nota final.

Les unitats de programació o unitats didàctiques s'agrupen en dos grans blocs:

Bloc I: Química. / Bloc II: Física.

La qualificació inicial d'un bloc, serà la mitjana aritmètica de tots els exàmens. Tot l'alumnat que tinga la mitjana d'un bloc amb una qualificació inferior als 5 punts, està suspès en l'assignatura i per tant està obligat a fer una recuperació. La resta de l'alumnat, pot fer-la, voluntàriament, per intentar millorar la seua nota.

Es compararà la nota inicial (resultant de la mitjana de les proves escrites) amb la nota de l'examen de recuperació, i la major de les dues notes anteriors serà la nota definitiva d'aquest bloc.

Per calcular la qualificació final de l'apartat de proves escrites, en un per del 85%, es calcularà la mitjana ponderada de les notes definitives de cada bloc. Les ponderacions venen en les taules següents:

BLOC I: QUÍMICA	UD 1. Formulació inorgànica UD 2. Lleis fonamentals de la química UD 3. La reacció química UD 4. Termoquímica UD 5. Química del carboni	60 %
Bloc II: FÍSICA	UD 6. Cinemàtica bàsica UD 7. Cinemàtica aplicada UD 8. Dinàmica UD 9. Treball i Energia mecànica	40 %

**Qualificació final de l'assignatura:** Es farà la mitjana ponderada de tots el instruments d'avaluació. Si la nota final no supera el 5, l'alumne es presentarà a la prova extraordinària de Juliol i **s'examinarà de tots els continguts** mínims de l'assignatura independentment de que tinga algun dels blocs superat.

## **FÍSICA I QUÍMICA de 2n bat**

<b>Assignatures de Física 2n bat i Química 2n Bat</b>	
N1. Treball diari. Observació directa	5 %
N2. Problemes i qüestions.	10 %
N3. Proves escrites o exàmens.	85 %

### **N1. Treball diari. Observació directa**

Si l'alumne fa els deures i el control del treball d'aula, les participacions dels alumne, els seus comportaments i les seues actituds, cada professor ho anotarà diàriament en plantilles d'observació o en el quadern del professor. Es recoman utilitzar ITACA per tenir informades a les famílies del progrés dels seus fills en aquest apartat. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les observacions anotades durant el curs.

### **N2. Problemes i qüestions teòriques.**

L'alumnat realitzarà els treballs individuals o en grup. S'entregaran fitxes de problemes o qüestions de teoria al menys una per trimestre, a ser possible una per a cada bloc temàtic. S'intentarà que treballes de manera individual per poder fer servir aquest treball com a preparació dels exàmens

teòrics. És farà sempre que es puga un simulacre d'examen, per donar idea a l'alumnat del nivell i dels tipus de preguntes. La nota la qualificarà el professor o també els mateixos alumnes s'avaluaran entre ells, d'aquesta manera poden fer us de l'avaluació entre iguals o coavaluació. Com que l'avaluació és contínua, la **nota global** sempre serà la mitjana de totes les notes obtingudes al llarg del curs.

### **N3. Les proves escrites o exàmens**

Es realitzarà una prova escrita en cada un dels blocs o seccions en les que es divideix la matèria seguint les proves PAU.

#### **En Física 2n bat**

Bloc o secció	Física 2n Bat
Bloc I	Interacció gravitatòria
Bloc II	Interacció elèctrica
Bloc III	Interacció electromagnètica i inducció
Bloc IV	Vibracions i ones
Bloc V	Estudi de la llum i òptica geomètrica
Bloc VI	Física del segle XX: quàntica, nuclear i relativitat

La nota global serà la mitjana aritmètica de les notes de tots els blocs o seccions. En les proves escrites de cada secció sempre apareixerà una pregunta dels temes anteriors per a obligar a l'alumnat a repassar i que siga més fàcil preparar l'examen final.

Es realitzarà un examen final de l'assignatura de característiques semblants al de les proves PAU d'accés a la universitat. Tot l'alumnat podrà fer aquesta prova. Aquest examen servirà per a recuperar l'assignatura si la mitjana aritmètica de les notes dels exàmens no supera el 5. Es compararà la nota inicial (resultant de la mitjana dels exàmens) amb la nota de l'examen de final, la major de les dues notes anteriors serà la nota definitiva d'aquest apartat.

**Qualificació final de l'assignatura:** Es farà la mitjana ponderada de tots el instruments d'avaluació. Si la nota final no supera el 5, l'alumne es presentarà a la prova

extraordinària de Juliol i s'examinarà de tot els continguts mínims de l'assignatura en un examen amb característiques semblants al de les proves PAU d'accés a la universitat.

## En Química 2n bat

BLOC	Química 2n bat
BLOC I	Repàs formulació i estequiometria. Estructura atòmica i sistema periòdic.
BLOC II	Enllaç i estructura molecular
BLOC III	Termoquímica i cinètica
BLOC IV	Equilibris químics. Àcid- base
BLOC V	Precipitació. Redox
BLOC VI	La química del carboni. Nomenclatura i reaccions orgàniques

La nota global serà la mitjana aritmètica de les notes de tots els blocs o seccions. En les proves escrites de cada secció sempre apareixerà una pregunta dels temes anteriors per a obligar a l'alumnat a repassar i que siga més fàcil preparar l'examen final.

Es realitzarà un examen final de l'assignatura de característiques semblants al de les proves PAU d'accés a la universitat. Tot l'alumnat podrà fer aquesta prova. Aquest examen servirà per a recuperar l'assignatura si la mitjana aritmètica de les notes dels exàmens no supera el 5. Es compararà la nota inicial (resultant de la mitjana dels exàmens) amb la nota de l'examen de final, la major de les dues notes anteriors serà la nota definitiva d'aquest apartat.

**Qualificació final de l'assignatura:** Es farà la mitjana ponderada de tots el instruments d'avaluació. Si la nota final no supera el 5, l'alumne es presentarà a la prova extraordinària de Juliol i s'examinarà de tot els continguts mínims de l'assignatura en un examen amb característiques semblants al de les proves PAU d'accés a la universitat.

## 9. UNITATS DE DIDÀCTIQUES

### 9.1 INDEX: Organització de les unitats didàctiques

Assignatura: FÍSICA I QUÍMICA 2n ESO	
UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<b>UD 1. La mesura de la matèria</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El treball científic</li> <li>2. La matèria i la seua mesura</li> <li>3. Longitud i superfície</li> <li>4. Massa i volum</li> <li>5. Què són els ODS?</li> <li>6. Material de laboratori</li> <li>7. La seguretat en el laboratori</li> </ol>
<b>UD 2. Estats de la matèria</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propietats de la matèria</li> <li>2. La matèria i la seua mesura</li> <li>3. Estats d'agregació de la matèria</li> <li>4. Canvis d'estat</li> <li>5. Teoria cinètica de la matèria</li> <li>6. Lleis dels gasos</li> </ol>
<b>UD 3. Substàncies pures i mescles</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substàncies pures i mescles</li> <li>2. Tipus de mescles: homogènies, heterogènies</li> <li>3. Dispersions i col·loïdals</li> <li>4. Tècniques de separació de mescles</li> <li>5. Concentració de les dissolucions</li> </ol>
<b>UD 4. Elements i compostos químics</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La taula periòdica</li> <li>2. Elements metàl·lics</li> <li>3. Elements no metàl·lics</li> <li>4. Hidrogen</li> <li>5. Estructura dels compostos químics</li> <li>6. El llenguatge de la química</li> </ol>
<b>UD 5. El moviment</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moviment i repòs</li> <li>2. Trajectòria i desplaçament</li> <li>3. La velocitat</li> <li>4. Moviment rectilíni i uniforme</li> <li>5. Gràfiques velocitat-temps</li> <li>6. Acceleració</li> <li>7. Seguretat vial</li> </ol>

<b>UD 6. Les forces</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les forces. Els seus efectes i representació</li> <li>2. Composició de forces</li> <li>3. Les lleis de la dinàmica</li> <li>4. La llei de la palanca</li> <li>5. Deformacions produïdes per forces</li> <li>6. La força de la gravitatòria</li> <li>7. La força elèctrica</li> <li>8. La força magnètica</li> <li>9. Electricitat i magnetisme</li> </ol>
-------------------------	---

**Assignatura: FÍSICA I QUÍMICA 3r ESO**

UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<b>UD 1. La matèria i la seua mesura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La recerca científica</li> <li>2. Magnituds i unitats</li> <li>3. Longitud i superfície. Massa i volum.</li> <li>4. Característiques del mesurament científic</li> <li>5. L'Agenda 2030 per al desenvolupament sostenible</li> <li>6. Tècniques i estris bàsics de laboratori</li> <li>7. Seguretat al laboratori.</li> <li>8. El informe del laboratori</li> </ol>
<b>UD 2. La matèria. Propietats dels gasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La matèria</li> <li>2. Estats d'agregació de la matèria</li> <li>3. Canvis d'estat de la matèria</li> <li>2. Model cineticomolecular de la matèria</li> <li>3. Explicació dels canvis d'estat</li> <li>3. La pressió en els gasos</li> <li>4. Efectes dels canvis de temperatura en els gasos</li> <li>5. Recursos renovables i no renovables</li> </ol>
<b>UD 3. Teoria atòmica. Elements i compostos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Models atòmics. Dalton, Thomson i Rutherford</li> <li>2. Característiques dels àtoms. A i Z</li> <li>3. Ions i isòtops</li> <li>3. Radioactivitat</li> <li>4. El dilema de l'energia nuclear</li> <li>5. Residus radioactius</li> <li>6. Els elements químics</li> <li>7. Taula periòdica dels elements químics</li> <li>8. Metalls i no metalls</li> <li>9. Enllaç químic</li> <li>10. Substàncies covalents</li> <li>11. Substàncies metàl·liques i iòniques</li> </ol>

<b>UD 4. Reacció química</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canvis físics i químics</li> <li>2. Model de la reacció química</li> <li>2. Lleis ponderals</li> <li>3. Energia i velocitat de la reacció química</li> <li>4. Representació d'una reacció química</li> <li>5. Reaccions químiques quotidianes</li> <li>6. Canvi climàtic</li> </ol>
<b>UD 5. Electricitat i magnetisme</b>	<p>L'electricitat estàtica i el magnetisme</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Càrregues elèctriques i força elèctrica</li> <li>2. Corrent elèctric i circuits</li> <li>3. Llei d'Ohm, energia elèctrica i efecte Joule</li> <li>4. Associació de resistències</li> <li>5. L'electricitat a la llar</li> <li>6. Magnetisme</li> <li>7. Electromagnetisme</li> </ol>
<b>UD 6. Energia</b>	<p>Transformacions d'energia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energia: formes, transformacions i fonts</li> <li>2. Conseqüències de l'explotació de les fonts d'energia</li> <li>3. Energia elèctrica</li> <li>4. Treball</li> <li>5. Energia mecànica</li> <li>6. Calor</li> </ol>

**Assignatura: FÍSICA I QUÍMICA 4t ESO**

UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<b>UD 1. Cinemàtica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnituds del moviment</li> <li>2. MRU</li> <li>3. MRUA</li> <li>4. Encontre de dos mòbils</li> <li>5. Moviment de caiguda lliure</li> <li>6. Moviment circular</li> </ol>
<b>UD 2. Dinàmica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forces</li> <li>2. Tipus de forces.</li> <li>3. Llei de Hooke</li> <li>4. Lleis de la dinàmica</li> <li>5. Problemes amb forces</li> <li>6. La llei de gravitació universal</li> <li>7. Moviments de planetes i satèl·lits</li> <li>8. Satèl·lits artificials</li> </ol>



<b>UD 3. Forces en fluids</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressió</li> <li>2. Pressió en el interior d'un fluid</li> <li>3. Principi de Pascal</li> <li>4. Principi d'Arquimedes</li> <li>5. Pressió atmosfèrica</li> </ol>
<b>UD 4. Models atòmics i taula periòdica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Història de la taula periòdica</li> <li>2. Model atòmic de Bohr</li> <li>3. Configuració electrònica</li> <li>4. Taula periòdica</li> <li>5. Relació de la configuració i la posició en la taula</li> <li>6. Propietats periòdiques dels elements</li> <li>7. Metalls i no metalls</li> </ol>
<b>UD 5. Enllaç químic. El llenguatge de la química</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enllaç químic</li> <li>2. Enllaç iònic</li> <li>3. Enllaç covalent</li> <li>4. Enllaç metàl·lic</li> <li>5. Estats d'oxidació</li> <li>6. Compostos binaris. Formulació i nomenclatura</li> <li>7. Hidròxids i àcids</li> </ol>
<b>UD 6. La reacció química</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mol i massa molar</li> <li>2. Composició centesimal</li> <li>3. Reacció química</li> <li>4. Velocitat i energia de reacció</li> <li>5. L'equació química</li> <li>6. Estequiometria</li> <li>7. Reaccions amb gasos</li> <li>8. Reaccions amb dissolucions</li> <li>9. Àcids i bases</li> </ol>

### Assignatura: Física i Química 1r bat

UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<b>Tema transversal</b>  <b>LA FÍSICA i LA QUÍMICA COM CIÈNCIES EXPERIMENTALS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El mètode científic</li> <li>2. Magnituds i unitats</li> <li>3. El sistema internacional d'unitats</li> <li>4. Mesura de magnituds</li> <li>5. Instruments de mesura: exactitud, sensibilitat i precisió</li> <li>6. Errors en la mesura</li> <li>7. Representació de gràfiques</li> <li>8. El projecte d'investigació</li> </ol>
<b>UD1. FORMULACIÓ i NOMENCLATURA DEIS COMPOSTOS INORGÀNICS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció</li> <li>2. Nomenclatura de composició: binaris i entitats compostes</li> <li>3. Nomenclatura de substitució</li> <li>4. Nomenclatura d'oxoàcids i oxosals</li> </ol>

<p><b>UD 2. LLEIS I CONCEPTES BÀSICS EN QUÍMICA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lleis ponderals</li> <li>2. Lleis de volums de combinació</li> <li>3. Hipòtesis d'Avogadro. Concepte de molècula</li> <li>4. Número d'Avogadro. Concepte de mol</li> <li>5. Lleis dels gasos</li> <li>6. Fórmules empíriques i moleculars</li> <li>7. Dissolucions. Maneres d'expressar la concentració</li> <li>8. Propietats col·ligatives de les dissolucions</li> </ol>
<p><b>UD 3. ESTEQUIOMETRIA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reaccions químiques</li> <li>2. Factors de conversió</li> <li>3. Càlculs en les equacions químiques</li> <li>4. Classificació de les reaccions químiques</li> <li>5. Energia d'un procés químic</li> <li><b>6. Química i indústria</b></li> </ol>
<p><b>UD 4. ESTRUCTURA ATÒMICA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La matèria i els àtoms</li> <li>2. L'estructura atòmica</li> <li>3. Radiació electromagnètica: paràmetres característics</li> <li>4. Interacció de la llum amb la matèria: espectres atòmics</li> <li>5. Distribucions electròniques</li> <li>6. L'enllaç químic</li> </ol>
<p><b>UD 5. Química del carboni</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La química orgànica o química del carboni</li> <li>2. Principals funcions orgàniques</li> <li>3. Formulació i nomenclatura orgànica</li> <li>4. Isomeria dels compostos orgànics</li> <li>5. El petroli i el gas natural: fonts d'hidrocarburs</li> <li><b>6. Formes al·lotròpiques del carboni</b></li> </ol>
<p><b>UD 6. CINEMÀTICA I. ELEMENTS I MAGNITUDS DEL MOVIMENT</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El moviment</li> <li>2. Magnituds del moviment</li> <li>3. Classificació dels moviments més rellevants</li> <li>4. Moviments rectilinis. MRU i MRUA</li> <li>5. Estudi gràfic del moviment</li> <li>6. Caiguda lliure</li> </ol>
<p><b>UD 7. CINEMÀTICA II. Moviments circulars i composició de moviments</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moviment circular. Magnituds angulars</li> <li>2. MCU i MCUA</li> <li>3. Composició de moviments</li> <li>4. Moviment de projectils</li> </ol>
<p><b>UD 8. DINÀMICA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visió històrica</li> <li>2. Interaccions i forces</li> <li>3. Primera llei de Newton: llei d'inèrcia</li> <li>4. Segona llei de Newton: llei fonamental de la Dinàmica</li> <li>5. Tercera llei de Newton: llei d'acció i reacció</li> <li>6. Força de fregament</li> <li>7. Forces elàstiques</li> <li>8. Estàtica</li> <li>9. Dinàmica del moviment circular uniforme</li> <li>10. Quantitat de moviment i moment linial. Conservació del moment linial</li> <li>11. Força gravitatòria</li> </ol>

**UD 9. TREBALL I ENERGIA MECÀNICA**

1. Treball mecànic
2. Potència
3. Energia
4. Energia cinètica
5. Energia potencial
6. Conservació de l'energia mecànica
7. Transformacions energètiques. Llei de la conservació d'energia

**Assignatura: FÍSICA 2n BATXILLERAT**

UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<b>UD 1. Interacció gravitatòria</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observem l'Univers</li> <li>2. Les lleis de Kepler</li> <li>3. La llei de la gravitació universal de Newton</li> <li>4. Forces conservatives</li> <li>5. Energia potencial gravitatòria</li> <li>6. Aplicacions de la teoria de la gravitació</li> <li>7. Força central. Moment de torsió.</li> <li>8. Moment angular. Principi de conservació del moment angular</li> <li>9. Concepte de camp</li> <li>10. El camp gravitatori</li> <li>11. Intensitat del camp gravitatori.</li> <li>12. Potencial gravitatori</li> </ol>
<b>UD 2. Interacció elèctrica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Camp elèctric</li> <li>2. Intensitat del camp elèctric</li> <li>3. Potencial elèctric</li> <li>4. Flux i teorema de Gauss</li> <li>5. Comparació del camp gravitatori i el camp elèctric</li> <li>6. Distribució de càrregues en un conductor. Jaula de Faraday</li> </ol>
<b>UD 3. Interacció electromagnètica i inducció</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propietats dels imants</li> <li>2. Causes del magnetisme natural</li> <li>3. El camp magnètic i les seues característiques</li> <li>4. Fonts del camp magnètic. Camp originat per càrregues en moviment.</li> <li>5. Forces sobre càrregues mòbils situades en camps magnètics. Força de Lorentz.</li> <li>6. Força entre corrents. Definició d'amper</li> <li>7. Llei de Ampère</li> <li>8. Inducció electromagnètica: Experiències de Faraday i Henry</li> <li>9. Lleis de Faraday i Lenz</li> <li>10. Producció de corrents alternes</li> <li>11. L'energia elèctrica</li> </ol>

<p><b>UD 4. Vibracions i ones</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moviment vibratori</li> <li>2. Moviment harmònic simple</li> <li>3. Dinàmica del moviemnt harmònic simple</li> <li>4. Energia d'un oscil.lador mecànic.</li> <li>5. Concepte d'ona</li> <li>6. Tipus d'ones</li> <li>7. Magnituds necessàries per a caracteritzar una ona harmònica</li> <li>8. Equació general d'una ona harmònica</li> <li>9. Propietats periòdiques</li> <li>10. Propietats de les ones. Principi de Huygens</li> <li>11. Energia transmesa per les ones</li> <li>12. Superposició d'ones: interferències</li> <li>13. Ones estacionaries.</li> <li>14. El so. Propagació de les ones sonores. Qualitats del so</li> <li>15. Efecte Doppler.</li> <li>16. Contaminació aqustica</li> </ol>
<p><b>UD 5. La llum. Òptica geomètrica</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síntesi electromagnètica</li> <li>2. Ones electromagnètiques</li> <li>3. La naturalesa de la llum</li> <li>4. Les característiques de la llum. Propagació i velocitat</li> <li>5. Índex de refracció</li> <li>6. Reflexió i refracció de la llum. Reflexió total</li> <li>7. Casos especials. Interacció de la llum amb làmines plano-paral·leles i amb prismes.</li> <li>8. Dispersió de la llum</li> <li>9. El color</li> <li>10. Òptica geomètrica. Conceptes bàsics</li> <li>11. Dioptrès esfèrics</li> <li>12. Dioptrès plans</li> <li>13. Espills plans i esfèrics</li> <li>14. Lents primes.</li> <li>15. Òptica de l'ull humà.</li> </ol>

**UD 6. Física segle XX. Relativitat,  
 quàntica i nuclear**

1. Relativitat de la Mecànica Clàssica.
2. Sistemes inercials. Transformació de Galileu
3. El problema de l'electromagnetisme.
4. La teoria de la relativitat especial.
5. Conseqüències dels postulats d'Einstein
6. La massa relativista.
7. Equivalència entre massa i energia.
8. Radiació tèrmica. Teoria de Planck.
9. L'efecte fotoelèctric. Teoria de Einstein
10. Espectres atòmics. El model de Bohr
11. Hipòtesi de De Broglie: dualitat ona-corpúscle.
12. Principi d'indeterminació de Heisenberg.
13. Fonaments de la Mecànica quàntica. Funció d'ona i probabilitat.
14. Aplicacions de la Física quàntica
15. Composició nuclear. Isòtops
16. L'estabilitat nuclear. Energia d'enllaç.
17. La radioactivitat. Maneres de desintegració i lleis de desplaçament radioactiu.
18. Reaccions nuclears. Fissió i fusió nuclear
19. Armes i reactors nuclears.
20. La importància de la física nuclear i les aplicacions dels radio isòtops
21. Partícules elementals. Model estàndard.
22. Les interaccions fonamentals de la natura.

**Assignatura: QUÍMICA 2n BATXILLERAT**

UNITATS DIDÀCTIQUES	CONTINGUTS DE LA UNITAT
<p><b>Tema transversal</b> <b>Formulació inorgànica i estequiometria</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composició de la matèria</li> <li>2. Nomenclatura de composició: binaris i entitats compostes</li> <li>3. Nomenclatura de substitució</li> <li>4. Nomenclatura d'oxoàcis i oxosals</li> <li>5. Unitat de quantitat de substància. Mol</li> <li>6. El estudi dels gasos</li> <li>5. Dissolucions. Unitats de concentració</li> <li>6. Estequiometria de les reaccions químiques</li> </ol>
<p><b>UD 1. Estructura de la matèria. Taula Periòdica</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnituds atòmiques</li> <li>2. Història dels models atòmics</li> <li>3. Orígens de la teoria quàntica</li> <li>4. Model atòmic de bohr</li> <li>5. Mecànica quàntica. Orbitals atòmics. Nombres quàntics</li> <li>6. Història de la taula periòdica</li> <li>7. Sistema periòdic actual.</li> <li>8. Apan-tallament i càrrega nuclear efectiva</li> <li>9. Propietats periòdiques dels elements</li> <li>10. Les propietats fisicoquímiques i la posició a la taula periòdica.</li> </ol>
<p><b>UD 2. Enllaç químic. Geometria molecular</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per què s'uneixen els àtoms?</li> <li>2. Enllaç iònic, covalent i metàl.lic.</li> <li>3. Comparació de les propietats físiques en funció del tipus d'enllaç.</li> <li>4. L'octet de Lewis</li> <li>5. Geometria dels enllaços</li> <li>6. La polaritat.</li> <li>7. Enllaços entre molècules.</li> <li>8. Anàlisi de l'estructura de les molècules. Espectroscòpia.</li> <li>9. Molècules atmosfèriques i radiacions</li> </ol>
<p><b>UD 3. Termoquímica. Cinètica química</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primer principi de la termodinàmica.</li> <li>2. Representació de processos termoquímics</li> <li>3. Càlcul d'entalpies de reacció</li> <li>4. Segon principi de la termodinàmica</li> <li>5. Predicció de l'espontaneïtat d'una reacció</li> <li>6. Velocitat d'una reacció química.</li> <li>7. Mecanisme de reacció</li> <li>8. La dependència de la velocitat amb la concentració.</li> <li>9. Factors que afecten a la velocitat de reacció.</li> <li>10. Catàlisis</li> <li>11. Mecanisme de reacció</li> </ol>

<p><b>UD 4. L'equilibri químic. Reaccions àcid-base</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definició de l'equilibri químic</li> <li>2. Expressions de les constants d'equilibri Kc i Kp.</li> <li>3. Factors que afecten a l'equilibri. principi de le Chatelier.</li> <li>4. Equilibris heterogenis: formació de precipitats.</li> <li>5. Concepte d'àcid i de base</li> <li>6. Teories dels àcids i les bases</li> <li>7. Equilibri iònic de l'aigua.</li> <li>8. Mesura de l'acidesa. Concepte de pH.</li> <li>9. Força relativa d'àcids i bases.</li> <li>10. Reaccions de neutralització.</li> <li>11. Hidròlisis de sals.</li> <li>12. Àcids i bases més rellevants en la indústria</li> <li>13. Contaminació ambiental</li> </ol>
<p><b>UD 5. Oxidació-reducció</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reaccions d'oxidació-reducció</li> <li>2. Número d'oxidació</li> <li>3. Ajust de les reaccions redox</li> <li>4. Estequiometria de les reaccions redox</li> <li>5. Valoracions redox</li> <li>6. Piles voltaiques</li> <li>7. Tipus de piles</li> <li>8. Electròlisis</li> <li>9. Aplicacions de l'electròlisi</li> <li>10. Corrosió de metalls. Prevenció</li> </ol>
<p><b>UD 6. Química dels compostos del carboni. Reaccions orgàniques</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compostos orgànics</li> <li>2. Nomenclatura i formulació orgànica segons normes de la IUPAC. Hidrocarburs. Compostos oxigenats. Compostos nitrogenats.</li> <li>3. Isomeria</li> <li>4. Reactivitat dels compostos orgànics</li> <li>5. Tipus de reaccions orgàniques</li> <li>6. Compostos orgànics senzills d'interès</li> <li>7. Polímers</li> <li>8. Reaccions de polimerització</li> <li>9. Riscos medioambientals</li> </ol>

## 9.2 Distribució temporal de les unitats didàctiques

La distribució temporal la revisarà el departament al final de cada trimestre i es faran els canvis necessari per adaptant-lo a cada grup i cada nivell.



<b>Física i Química 2n ESO</b>		
<b>1a Avaluació</b>	<b>2a Avaluació</b>	<b>3a Avaluació</b>
UD 1. La mesura de la matèria UD 2. Estats de la matèria	UD 3. Substàncies pures i mescles UD 4. Elements i compostos químics	UD 5. El moviment UD 6. Les forces

<b>Física i Química 3r ESO</b>		
<b>1a Avaluació</b>	<b>2a Avaluació</b>	<b>3a Avaluació</b>
UD 1. La matèria i la seua mesura. UD 2. La matèria. Propietats dels gasos	UD 3. Teoria atòmica. Elements i compostos. UD 4. Reacció química	UD 5. Electricitat i magnetisme UD 6. Energia

<b>Física i Química 4t ESO</b>		
<b>1a Avaluació</b>	<b>2a Avaluació</b>	<b>3a Avaluació</b>
UD 1. Cinemàtica UD 2. Dinàmica	UD 3. Forces en fluids UD 4. Models atòmics i taula periòdica	UD 5. Enllaç químic. El llenguatge de la química. UD 6. La reacció química.

<b>Física i Química 1r Batxillerat</b>		
<b>1a Avaluació</b>	<b>2a Avaluació</b>	<b>3a Avaluació</b>
UD 1. Formulació i nomenclatura dels compostos inorgànics UD 2. Lleis i conceptes bàsics en química UD 3. Estequiometria	UD 4. Estructura atòmica UD 5. Química del carboni UD 6. Cinemàtica I. Elements i magnituds del moviment.	UD 7. Cinemàtica II. Moviments circulars i composició de moviments UD 8. Dinàmica UD 9. Treballi Energia mecànica

<b>Física 2n Batxillerat</b>		
<b>1a Avaluació</b>	<b>2a Avaluació</b>	<b>3a Avaluació</b>

UD 1. Interacció gravitatòria UD 2. Interacció elèctrica	UD 3. Intercació electromagnètica i inducció. UD 4. Vibracions i ones	UD 5. La Il·lum. Òptica geomètrica UD 6. Física del segle XX. Relativitat, quàntica i nuclear
---	--	--

Química 2n Batxillerat		
1a Avaluació	2a Avaluació	3a Avaluació
UD 1. Estructura de la matèria. Taula periòdica UD 2. Enllaç químic i geometria molecular	UD 3. Termodinàmica Cinètica química UD 4. L'equilibri químic. Equilibri àcid-base.	UD 5. Oxidació-reducció UD 6. Química dels compostos del carboni i reaccions.

## 10. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

### 10.1 Metodologia general i específica de la matèria

La metodologia es pot entendre com el conjunt de criteris i decisions que organitzen l'acció didàctica i abasta aspectes com: els papers que juguen el professorat i l'alumnat, les tècniques didàctiques utilitzades i els tipus d'agrupaments dels alumnes. La finalitat es que el nostre alumnat pugui arribar a plasmar en el més profund d'ells mateixos, tot allò que es vol que aprenguen.

Així, el procés d'ensenyança-aprenentatge competencial implica un important canvi en les tasques que es plantegen a l'alumnat en l'aula i un plantejament metodològic innovador. Les metodologies didàctiques innovadores que incloïen l'aprenentatge cooperatiu, els projectes interdisciplinaris, l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, i, en termes generals, qualsevol altra metodologia pròpia d'una educació inclusiva i orientada a l'aprenentatge per competències, contribuiran a una major motivació de l'alumnat, a un major grau d'adquisició de les competències i de l'èxit dels objectius de la corresponent etapa per part d'este, i consegüentment, a una millora dels seus resultats.

#### **Principis / Criteris metodològics.**

La planificació de tota l'acció didàctica d'aquesta programació, es troba orientada a la **inclusió educativa** de l'alumnat per atendre la diversitat de la classe i donar una resposta

educativa adequada que permeta al alumnat assolir els objectius fixats i assolir el ple desenvolupament competent.

Per avançar en l'assoliment de les competències bàsiques és fonamental emmarcar els processos d'ensenyament i d'aprenentatge entorn als **quatre eixos** següents:

### **" Aprendre a ser i actuar de manera autònoma"**

Aprendre a ser i actuar de manera autònoma per tal que cadascú pugua construir la seua pròpia manera de ser i utilitze aquesta manera de ser per a desenvolupar-se en les situacions que l'àmbit escolar i la pròpia vida plantegen. Treballar l'auto-coneixement, la construcció i l'acceptació de la pròpia identitat, la regulació de les emocions, l'auto-exigència i el desenvolupament d'estratègies d'aprenentatge, el pensament crític i els hàbits responsables és essencial per aprendre a ser i actuar de manera autònoma.

### **" Aprendre a pensar i comunicar"**

Aprendre a pensar i comunicar per tal d'afavorir la comprensió significativa de les informacions i la construcció de coneixements cada vegada més complexos. Buscar i gestionar informació provinent de diferents fonts i suports, utilitzar diferents tipus de llenguatges (verbal, escrit, visual, corporal, digital...) en la comunicació d'informacions, sentiments i coneixements, treballar de manera cooperativa i ser conscient dels propis aprenentatges afavoreix la construcció del coneixement i el desenvolupament del pensament.

### **" Aprendre a descobrir i tenir iniciativa"**

Aprendre a descobrir i tenir iniciativa per tal de potenciar la utilització dels coneixements de què es disposa per interpretar la realitat, establir diàlegs interactius sobre fets i situacions, afavoreix la construcció de coneixements més significatius i cada vegada més complexos, i el compromís per implicar-se en processos de millora. Explorar, experimentar, formular preguntes i verificar hipòtesis, planificar i desenvolupar projectes, cercar alternatives esdevenen elements clau en els processos de formació de l'alumnat.

### **" Aprendre a conviure i habitar el món"**

Aprendre a conviure i habitar el món per tal que els xics i les xiques puguen ser ciutadans i ciutadanes actius en una societat democràtica i participativa. La conscienciació per la pertinença social i comunitària, el respecte per la diversitat, el desenvolupament d'habilitats socials, el funcionament participatiu de la institució escolar, el treball en equip, la gestió positiva dels conflictes, el desenvolupament de projectes en comú, afavoreixen la cohesió social i la formació de persones compromeses i solidàries.

La metodologia que se seguirà en aquesta programació és activa (que l'alumne no siga un mer observador, sinó el protagonista), en què es va a fer participar els alumnes i que els permeta gaudir d'un aprenentatge significatiu (el que aprenen a classe el puguen aplicar en la seva vida quotidiana). En resum, l'alumnat serà el protagonista del procés ensenyament-aprenentatge, és a dir, serà capaç d'aprendre a aprendre.

La metodologia que seguirà el departament de Física i Química serà la combinació de l'exposició oral dels continguts o sabers bàsics durant les classes per part del professor i la realització d'activitats pràctiques per part dels alumnes, tant de forma individual com en grup, que ajuden a assolir les competències específiques de la matèria.

Per la naturalesa eminentment empírica de l'àrea de Física i Química, resulta sense cap dubte imprescindible que els alumnes realitzen **pràctiques de laboratori**, per reforçar el coneixements teòrics i pràctics assolits a l'aula així com desenvolupar les capacitats pròpies del **treball científic**, partint de l'observació i l'experimentació, elaborant hipòtesis i prenent dades, presentant els resultats obtinguts per mitjà de taules i gràfiques, i extraient conclusions. Aquesta manera de treballar al llarg del curs pot ajudar a aconseguir que l'alumne assolisca la competència personal, social i *d'aprendre a aprendre (CPSAA)*, i la competència *emprenedora (CE)* de manera transversal.

També proposarem pràctiques senzilles que l'alumne pugua fer en casa i després interpretarem els resultats a l'aula. D'aquesta manera també podem fer participar a les famílies en la tasca d'aprenentatge de l'alumne. Pensem que és molt important la implicació de la família en el procés d'aprenentatge dels seus fills o filles.

Per a les activitats de reforç i d'ampliació també convé recórrer a aplicacions informàtiques interactives que reproduïsquen experiments propis de l'àrea i del nivell que s'estiga estudiant. Disposem en el *laboratori de Física* de **pissarra digital**, i en la resta de

les aules de *canó projector* i *connexió a Internet*. I també podem fer us de l'aula mòbil d'informàtica, que disposa de 25 ordinadors portàtils. Així com el carro de tauletes, que disposa de 25 tauletes i ulleres de realitat virtual, cosa que ajudara a assolir la *competència digital (CD)*, aplicant les tecnologies de la informació i la comunicació.

Demanarem treballs per correu corporatiu, tant per utilitzar les noves tecnologies com per ser més sostenibles i estalviar paper. Utilitzarem la plataforma **aules** que ens proporciona la conselleria d'educació per fer-los arribar materials als alumnes.

## 10. 2 Activitats i estratègies d'aprenentatge

La preocupació per despertar en l'alumnat el màxim interès per l'assignatura ens dona pas a utilitzar una didàctica on la prioritat és el “ ***aprendre fent i no només escoltant***”.

La tasca del professor tindrà una funció motivadora, orientadora i de control del treball.

Considerem fonamental:

- ✓ Iniciar l'activitat amb la identificació ***les idees prèvies*** dels alumnes, amb lectures i posterior reflexió d'algun text adient, projecció de vídeos, pluja d'idees o amb un control de coneixements generals a l'àrea de Ciències, que es prendran com a base dels coneixements previs dels alumnes, intentant que els erroris entren en conflicte i siguin substituïts pels correctes.
- ✓ També ens aprofitarà l'activitat anterior per poder treballar l'***atenció a la diversitat***. Es tindrà en compte la situació individualitzada de l'alumnat. Exercint una acció tutorial implicant-se en la vida de l'alumnat, guiant i orientant-lo en les diferents situacions que se li poden presentar al llarg del seu període acadèmic, sempre que siga Graduar els continguts i les activitats en ordre de dificultat.
- ✓ Dedicar un cert temps a mostrar-los la importància i organització del ***quadern de treball*** que hauran d'utilitzar com a principal ferramenta de treball. Indicar-los quina

informació significativa hauran d'anotar, tindre cura amb presentació i l'ordre, funcions bàsiques d'aquesta eina fonamental.

- ✓ Desenvolupar els conceptes recolzant-nos en **activitats pràctiques** qualitatives i quantitatives. Resolució de problemes, amb o sense contrastació experimental. Intentant sempre relacionar-los en situacions de la vida real, pròximes al alumnat.
- ✓ Fomentar el *treball en equips* heterogenis o participacions en gran grup ( es poden fer presentacions, debats, valoracions generals, i discussions dirigides pel professor). Em de garantir en tot moment el respecte entre ells i la igualtat entre els diferents sexes, s'intentaran fer sempre grups paritaris en quant al sexe i així fomentar el respecte mutu d'uns als altres.
- ✓ Familiaritzar-se amb el **treball en el laboratori**, aplicant sempre el mètode científic partint de l'observació i l'experimentació, elaborant hipòtesis i prenent dades, presentant els resultats obtinguts per mitjà de taules i gràfiques, i extraient conclusions. Així com conèixer la importància de les normes de seguretat tant per al treball del laboratori com per al seu dia a dia.
- ✓ Fomentar el treballs de recerca d'informació i treballs d'investigació sobre temes d'actualitat o d'interès per part de l'alumne. Deixar actuar el seu esperit emprenedor i actuar sols com a guia.
- ✓ Atendre el tractament dels continguts transversals, així com la seva relació amb altres disciplines.
- ✓ Garantir la igualtat, la identitat de genere i evitar qualsevol discriminació en el nostre centre.

**Les eines de treball** que utilitzarem en el departament per poder portar a terme la nostra programació són:

- **Fitxes i exercicis** amb diferent dificultat matemàtica. Treballant la competència

matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria. (STEM). Molt important en la nostra assignatura.

- **Exàmens o proves escrits** individuals, al final de cada unitat didàctica o cada bloc de continguts.
- **Pràctiques de laboratori**, aplicant el mètode científic i elaborant d'informes ben detallats. Aquests tipus de treballs són molt complets per reforçar totes les competències.
- **Lectura de textos científics**. Per poder treballar la competència en comunicació lingüística. (CCL)
- **Treballs de recerca d'informació** i documentació en Internet. Treballarem la competència digital. (CD)
- **Projectes d'investigació o treballs monogràfics**, treballs més extensos on l'alumne utilitzarà tot els coneixements i destreses adquirides fins el moment i treballarà totes les competències.
- **Exposicions orals**, on els alumnes exposaran els seus treballs, ja siga individualment o en grup.
- **Debats o discussions** sobre temes pròxims on els alumnes donen la seua opinió de manera crítica.
- **Anàlisis de dades**, per saber extraure informació a partir dels resultats.
- **Animacions interactives** per ordinador. Podem utilitzar laboratoris virtuals que ens ajudaran a ampliar els coneixements adquirits a l'aula i realitzar pràctiques virtuals més complicades de realitzar en un laboratori escolar.

### Recursos i materials didàctics.

El disseny i la creació dels diferents recursos i materials pedagògics i didàctics ha de permetre l'avanç de tot l'alumnat tenint en compte els aspectes següents:

- a) La presència equitativa de dones i homes en els diferents àmbits.
- b) La perspectiva de gènere: respectant-ne la igualtat.
- c) El llenguatge inclusiu.
- d) La supressió d'estereotips sexistes o discriminatoris.
- e) L'eliminació de barreres d'accés i de comunicació.
- f) La mirada global i no etnocentrista.
- g) La diversitat i riquesa de materials.

### **Els recursos didàctics de que disposem en el nostre departament.**

#### **Aules**

Totes les aules del centre disposen de *pantalla digital* i *connexió a Internet*, que facilita la utilització d'aplicacions informàtiques interactives que reproduïsquen experiments propis de l'àrea i del nivell adequat. Així com la utilització dels mitjans audiovisuals per reforçar i ampliar els continguts del currículum.

Per la naturalesa de l'àrea de Física i Química, resulta sense cap dubte imprescindible que els alumnes realitzen **pràctiques de laboratori**, disposem de dos laboratoris el de *Física* i el de *Química*, on el màxim d'alumnes que caben en condicions de treball adequades és de 20 alumnes. Si hi han hores de coeducació podem portar a l'alumnat a fer pràctiques al laboratori.

Disposem d'aules d'informàtica on podem sol·licitar horari. Així com un carro portàtil amb tauletes i un carro portàtil amb ordinadors que es poden portar a l'aula i treballar amb wifi.

#### **Llibres de text**

El nostre departament treballarà amb el llibre de text de la editorial de **Mc Grau-Hill** per als cursos 1r i 2n Bat Física. **Vicens Vives** per a 2n, 3r i 4t ESO. I **Santillana** per 2n bat Química. Segons el pla plurilingüe del nostre centre s'impartirà en valencià en 1r i 2n de bat, 2n, 3r i 4t ESO a més d'1h en anglès en 2n ESO.

Aquest és el llistat de llibres per ala curs 2023/24:



- Física i Química 2ESO **Vicens vives** ISBN 978-84-682-9538-1
- Física i Química 4t ESO **Vicens Vives** ISBN 978-84-682-9540-4
- Física i Química 3r ESO **Vicens Vives** ISBN 978-84-682-8688-4
- Física i Química 1r batxillerat **Mc Graw Hill** ISBN 978-84-486-3668-5
- Física 2n batxillerat **Mc Graw Hill** ISBN 978-84-486-3968-6
- Química 2n batxillerat **Santillana** ISBN 978-84-696-3419-6

### 10.3 Situacions d'aprenentatge

Les situacions d'aprenentatge deriven de contextos vinculats amb els "principals reptes del segle XXI" integren tots els elements que constitueixen el procés d'ensenyament-aprenentatge competencial. Per tant, les situacions d'aprenentatge tenen com a finalitat l'adquisició i desenvolupament de les competències específiques necessàries per a afrontar els principals desafiaments del segle XXI. Plantegen tasques complexes en les quals l'alumnat mobilitza un conjunt de recursos i sabers per a resoldre-les. La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix, en efecte, mobilitzar tot tipus de sabers: conceptes, procediments i actituds i valors.

En el cas de Física i Química, **les situacions d'aprenentatge han de proposar un problema real** o potencial les tasques del qual impliquen les capacitats i les actuacions referides en les competències específiques: resoldre problemes, raonar seguint la metodologia científica, predir el comportament dels sistemes físics aplicant models de física i química, manejar la simbologia científica i les seues representacions i interpretar i comunicar missatges científics.

Entre els criteris que convé tindre en compte en el disseny i desenvolupament de les situacions d'aprenentatge en aquesta matèria, convé tindre en compte els següents:

- Plantejar una problemàtica que es corresponga amb una situació real i complexa que servisca per a desenvolupar més d'una competència.
- Ser obertes i poder graduar-se. És a dir, han de ser prou flexibles, complexes i rellevants per a controlar el grau d'accessibilitat i aprofundiment que permeta el seu ús adaptat als diferents nivells de l'alumnat.
- Incitar a la reflexió i desenvolupar un enfocament crític.

- Permetre un tractament interdisciplinari i connectar amb altres experiències d'aprenentatge fora de l'escola, així com establir connexions amb els diferents temes d'interés encaminats a l'abordatge dels principals reptes del segle XXI.
- Permetre que siguin abordades tant de manera individual com grupal, incorporant un enfocament inclusiu i tècniques de treball cooperatiu o col·laboratiu.
  - Preveure formats variats: enunciats verbals amb o sense il·lustracions de suport, enunciats amb incorporació de diferents fonts d'informació o enunciats que exigeixen interpretar taules o gràfics.
- Mobilitzar en l'alumnat l'ús d'estratègies i processos destinats a trobar solucions.
- Promoure el desenvolupament de les destreses pròpies de la metodologia científica, com ara emissió d'hipòtesis, recollida de dades, estratègies de representació i anàlisis de resultats.
- Estimular la comprensió lectora per mitjà d'enunciats de diferent extensió i grau de complexitat adequadament seqüenciats.
- Implicar la comunicació de resultats i l'elaboració d'informes utilitzant la terminologia científica adequada, la simbologia pròpia de física i química i els sistemes de representació apropiats.

En l'avaluació es posarà èmfasi tant en el procés com en els resultats. Convé recordar que, en l'educació obligatòria, l'avaluació és una eina la finalitat de la qual no és únicament qualificar, sinó més aviat facilitar una retroalimentació contínua del procés d'ensenyament i aprenentatge per a ajustar els ritmes, els continguts i els procediments utilitzats.

## 11. ACTIVITATS COMPLEMENTARIES I EXTRAESCOLARS

Durant el curs actual tornem a la normalitat sense cap restricció Covid. El nostre departament participarà en les següents activitats extraescolars.

- **Premis 25 d'abril.** El nostre departament participarem en dues categories. **Article de divulgació científica** en batxillerat i **vídeo d'un experiment de física i química** ESO i batxillerat. També motivarem al nostre alumnat a participar en el

## concurs de fotografia científica.

- Els professor Herme Maria que impartirà l'assignatura optativa de 1r de batxillerat **“Projecte d'investigació”** realitzarà varies eixides per Dénia, durant l'horari escolar
  - Visita al Museu etnològic ——— 25 setembre
  - Visita al castell de Dénia i el Museu arqueològic——— 3 octubre
  - Visita al museu del mar ——— 16 octubre
  - Visita al museu del joguet ——— 23 oct
  - Visita a la Biblioteca i arxiu Municipal ——— 11 desembre
  - Visita a la Biblioteca de l'UNED ——— 18 desembre
- Visita a les Universitat de València(UV) i a la Universitat politècnica (UPV) amb alumnes de 2n bat dins del programa d'orientació acadèmica. Si el departament d'orientació ho organitza.
- 
- **Masterclass de Física de partícules que imparteix el IFIC** (Institut de física corpuscular) a la facultat de Física de València, per a alumnes de 2n bat. Aproximadament per el mes de Març. Professor que ho organitza Xavi Clar.
- **Visita la a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de la Universitat de València** (ETSE-UV) amb alumnes de 1r i 2n de Batxillerat de la modalitat científica. Aquesta Escola desenvolupa en el mes de gener com ha fet en els últims anys, un conjunt de tallers on els estudiants de batxillerat, i també de cicles formatius, poden **realitzar pràctiques en els laboratoris** adaptades al seu nivell educatiu, tenint a més ocasió de conèixer els estudis i les instal·lacions d'aquesta Escola situada en el campus de Burjassot. El professor responsable d'organitzar d'aquesta activitat és Herme Maria.
- **Visita a l'Ecoparc (Partida Madrigueres)** organitzada per la regidoria de medi-ambient de l'ajuntament de Dénia. Anirem amb els alumnes de 3r ESO per conscienciar als alumnes de les bones pràctiques ambientals. Professors

responsable de l'activitat Herme Maria i Claudia Mascarell. Les visites es realitzaran al llarg del curs.

- **Visita a l'estació de tractament d'aigües potables. Al Molinell**, al final de la carretera de les marines. **Innovació i tecnologia**. Organitzada per la regidoria de medi-ambient de l'ajuntament de Dénia. Anirem amb els alumnes de 4t ESO per entendre la problemàtica de depurar l'aigua a Dénia i el procés de potabilització. Professor responsable de l'activitat Claudia Mascarell i Loles Costa, es realitzarà en el mes d'abril.
- Eixida al Montgó amb alumnes de 2n ESO, s'intentarà fer la visita guiada que proposa la regidoria de medi-ambient. Es farà al llarg del curs.
- **Curset de preparació i formació de nous mediadors**. Els professors Mercedes González i Herme Maria participaran en el curset de formació de nous mediadors que es realitzarà el primer trimestre i acabarà en unes jornades de convivència.
- En tots el grups d'ESO, podríem celebrar el 31 de d'octubre com el **dia de la matèria fosca** i passar un documental a la mateixa aula de classe.
- **La setmana de la ciència** . Setmana de l'11 de febrer. Participarem elaborant els tallers que els alumnes de 4t ESO presenten als de 1r ESO.

## 12. MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

D'acord amb el que estableix l'article 19 del Reial decret 217/2022:

1. Tenint en compte els principis d'educació comuna i d'atenció a la diversitat als quals es refereix l'article 5.4 d'aquest decret, s'han de disposar els mitjans necessaris per a respondre a les necessitats educatives concretes de l'alumnat, considerant les seues circumstàncies i els diferents ritmes d'aprenentatge.

2. **Les mesures adoptades** han de formar part del projecte educatiu del centre i s'han d'orientar a permetre a tot l'alumnat el desenvolupament de les competències previst en el perfil d'eixida i la consecució dels objectius de l'educació secundària obligatòria, sense

que este fet pugua impedir-li la promoció al curs o etapa següent o l'obtenció del títol de graduat o graduada en educació secundària obligatòria.

3. Els centres educatius que imparteixen ensenyaments d'educació secundària obligatòria **han de fer les adaptacions pertinents i han de facilitar les mesures i els suports necessaris**, d'acord amb la normativa vigent, perquè l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu pugua cursar estos estudis. Així mateix, s'han d'establir les mesures més adequades perquè les condicions de realització de les avaluacions s'adapten a les necessitats d'aquest alumnat.

4. Totes les mesures educatives per a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu s'han d'ajustar al que disposa la normativa vigent en matèria **d'inclusió educativa**.

L'atenció a la diversitat es planifica en funció del **Decret 104/2018 d'inclusió educativa** segons els nivells de resposta educativa per a la inclusió. Les mesures que es realitzaran en funció del nivell de resposta de què es tracti, es mostren a continuació:

- **Nivell I** de resposta per a la inclusió: S'adreça a tota la comunitat educativa. El centre ha recollit una sèrie de respostes, que es canalitzen a través del Pla d'Atenció a la Diversitat i Inclusió Educativa (PADIE), per donar resposta tant a necessitats individuals com grupals. Aquestes mesures impliquen els processos de planificació, la gestió general i l'organització dels suports del centre. Entre elles el 3r PMAR, PR4, FPB, el treball en àmbits en 1r ESO, etc. Totes aquestes mesures es recullen en el PAM (Pla d'Actuació per a la Millora).
- **Nivell II** de resposta per a la inclusió: Està dirigit a tot l'alumnat grup-classe, i consten d'una sèrie de mesures generals que es realitzaran a l'aula. Entre elles:
  - I. Ritmes diferents si cal.
  - II. Agrupaments flexibles.
  - III. Activitats diferenciades:
    - D. Activitats de reforç. Les podem dividir en dos grups: les generals que es realitzen de manera prèvia a altres activitats amb major dificultat per anar assolint les destreses necessàries. I les de recuperació, per a l'alumnat que ha de recuperar

algun apartat o té l'assignatura pendent, estan orientades a facilitar el aprovar la matèria

E. Activitats d'ampliació. Aniran dirigides a la motivació de l'alumnat, lectures, vídeos, bus queda d'informació, etc.

- **Nivell III** de resposta per a la inclusió: **Mesures dirigides a l'alumnat que requereix una resposta diferenciada.** D'una banda, mesures curriculars que tenen com a referència el currículum ordinari i com a objectiu que l'alumnat destinatari promocione amb garanties a nivells educatius superiors (desdoblaments, àmbits, adaptacions curriculars individualitzades, ACI). D'altra banda l'alumnat que posseeix una casuística social determinada: aquells que hagin patit assetjament escolar, alumnat transgènere, aquells que posseeixin mesures cautelars judicials, hagen patit la mort d'un progenitor, els alumnes nouvinguts, etc. La Directiva en coordinació amb el tutor planifiquen una sèrie de mesures que han de ser seguides per la resta de docents de l'alumne.
- **Nivell IV** de resposta per a la inclusió: Mesures dirigides a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu (ACNEE) que requereix una resposta personalitzada i individualitzada. Atès que es necessita un diagnòstic, el departament d'orientació indicaran al docent el protocol a seguir. Entre les mesures extraordinàries s'inclouen les adaptacions curriculars individuals significatives (ACIS), entre d'altres, així com, mesures del segon nivell de resposta. Des del departament estem elaborant un dossier de material per adaptar la nostra assignatura a les necessitats de aquests xiquets i xiquetes.

### 13. ELEMENTS TRANSVERSALS

S'entén com a temes transversals el conjunt de continguts curriculars que són d'especial rellevància per el desenrotllament personal, integral i harmònic de l'alumne en la societat i que han d'impregnar la totalitat de l'activitat educativa. Aquests temes no es donen en cap assignatura concreta sinó que han de tractar-se en totes les del cycle i inclouen:

- **Educació sexual i per a la salut.** Els adolescents viuen en una societat hipersexualitzada, i les fonts d'informació la reben del grup d'iguals, a internet i en molts

casos en la pornografia, on es reforcen mites i falses creences, provocant, entre d'altres, conflictes personals, insatisfacció, baixa autoestima, relacions de parella no saludables, conductes de risc i ansietat. La sexualitat és una dimensió més de les persones i la educació sexual és un aspecte fonamental a treballar amb adolescents i joves en contextos educatius reglats com és el nostre cas. Entre el col·lectiu d'adolescents l'educació per a la salut es fa especialment necessària. A l'adolescència, la malaltia se sent com una possibilitat molt llunyana. En aquesta etapa aprenen noves formes de relació, estan exposats a influències diverses i se senten atrets pel risc. És necessari potenciar l'adquisició d'actituds i hàbits de conductes saludables.

- **Educació moral i cívica**, per tal de aconseguir una societat més justa, responsable i democràtica. Aprendre a respectar les normes, dins la nostra assignatura és molt important seguir totes les normes de seguretat en el laboratori i respectar l'ús del material.
- **Educació per a la pau**, endinsar a l'alumnat en un procés de coneixement, anàlisi crítica i reflexió, envers les causes que generen desigualtats i conflictes. Utilitzar l'educació per la pau per la resolució de conflictes en cercles de proximitat. Per aquest tasca es pot utilitzar el grup de mediació escolar.
- **Educació ambiental i del consumidor**. Que els alumnes s'adonen que els recursos energètics utilitzats actualment són limitats i per aquest motiu és necessari fomentar hàbits d'estalvi energètic. Fer un consum responsable i de productes de proximitat. Estalviar aigua i energia.
- **Educació per la igualtat d'oportunitats entre els sexes**. Valorar i respectar, com un principi essencial de la nostra Constitució, la igualtat de drets i oportunitats de totes les persones, amb independència del seu sexe i rebutjar els estereotips i qualsevol discriminació" així com "enfortir les seves capacitats afectives en tots els àmbits de la

personalitat i en les seves relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes". És molt important incloure en els continguts Física i Química referents femenins, per a les xiquetes, i treballar la paritat dins l'aula a l'hora de fer grups de treball.

- **Educació viària.** L' Educació Viària pretén crear les bases fonamentals sobre les que aprendre a viure en societat, desenvolupar hàbits d'autonomia i de respecte a les normes bàsiques de convivència ciutadana, així com el desenvolupament del sentit de la responsabilitat.

Els temes transversals es podran treballar en tots els nivells per mig d'algunes de les tasques anuals encomanades als alumnes i també en activitats específiques com poden ser debats sobre el paper de la dona històricament i en l' actualitat en el món científic o l' impacte ambiental en l' explotació dels recursos energètics.

L'apartat d'educació ambiental es treballarà més a fons en el nivell de 3r ESO, on es farà un treball sobre reciclatge i es visitarà l' ecoparc.

### **13. 1 PLA DE FOMENT DE LA LECTURA A L'IES HISTORIADOR CHABÀS**

#### Programa d'Animació Lectora /Pla Lector

Ordre 44/2011 del 7 de juny, on es regulen els plans per al foment de la lectura en els centres docents de la Comunitat Valenciana.

1. Començament del programa a partir del mes d'octubre.
2. Durant el mes de setembre, es donarà a conèixer el programa en les tutories per part dels tutors, tot comptant amb la col·laboració del professorat en general.
3. Enquesta d'hàbits de lectura, llibres preferits.
4. Es visitarà la biblioteca del centre amb els tutors perquè els alumnes coneguen el material de què disposen. Possibilitat de visitar la biblioteca municipal i traure's el carnet.



5. Elaborar una petita biblioteca d'aula amb lectures obligatòries i no obligatòries de les diferents matèries.
  6. S'explicarà a l'alumnat la iniciativa del programa i els beneficis que els aportarà en un futur "una bona comprensió lectora constitueix un factor clau per a conduir l'alumnat a l'èxit escolar", a més de potenciar la lectura com a activitat d'oci i gaudi.
  7. Objectius del programa / Estratègies d'Acció / Avaluació. Pla de Foment de la Lectura del nostre centre.
  8. Possibilitat d'un equip coordinador.
  9. S'informarà les famílies en les reunions d'inici de curs del programa i se sol·licitarà la seua col·laboració.
  10. Relació d'activitats que es duran a terme per a un desenvolupament millor del programa.
  11. A partir del mes d'octubre els alumnes hauran de dur obligatòriament un llibre de lectura ( en paper) en la motxilla.
  12. La falta del llibre de lectura es tipificarà com a falta de material, es contemplarà en ITACA i si l'alumne reincideix s'aplicarà el RRI i s' avisarà la família.
  13. Tot l'alumnat i professorat del nostre centre dedicarà mitja hora diària a llegir. Es farà de forma rotatòria, la primera setmana es durà a terme durant la primera mitja hora del primer període lectiu (8:00h), durant la segona setmana es realitzarà durant el segon (8:55h), la tercera setmana durant el tercer (9:50h) i així successivament.
  14. S'avisarà per megafonia del començament i acabament d'aqueixa mitja hora, perquè tot el centre ho realitze al mateix temps.
  15. S'informarà al claustre setmanalment, per part de l'equip directiu i mitjançant la pantalla de la sala de professors, de la setmana en la qual ens trobem.
11. 3  
COORDINACIÓ AMB ALTRES DEPARTAMENTS

## 13. 2 ODS. Agenda 2030

El 25 de setembre de 2015 va ser aprovada per l'Assemblea General de Nacions Unides l'Agenda 2030 de Desenvolupament Sostenible, amb els objectius d'erradicar la pobresa, lluitar contra la desigualtat i la injustícia, i posar fre al canvi climàtic, entre altres. Aquesta agenda marcarà l'acció global pel desenvolupament fins a l'any 2030 i, conjuntament amb la resta d'agendes globals, configura un full de ruta d'actuació connectat entre si per a assolir un objectiu comú: el desenvolupament mundial sostenible.

Els 193 estats membres de l'Organització de Nacions Unides (ONU) van arribar a un consens respecte del document final d'una nova agenda de desenvolupament sostenible titulat "Transformar el nostre món: l'Agenda de 2030 per al Desenvolupament Sostenible". Aquesta agenda, que conté 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) i 169 metes, servirà com a pla d'acció perquè la comunitat internacional i els governs nacionals promoguin la prosperitat i el benestar comú en els propers 15 anys.

**ODS 1. Erradicació de la pobresa:** Posar fi a la pobresa en totes les seves formes a tot arreu.

**ODS 2. Lluita contra la fam:** Posar fi a la fam i la inanició, aconseguir la seguretat alimentària, millorar la nutrició i promoure una agricultura sostenible.

**ODS 3. Bona salut:** Garantir vides saludables i promoure el benestar per a totes les edats.

**ODS 4. Educació de qualitat:** Garantir una educació inclusiva per a tots i promoure oportunitats d'aprenentatge duradores que siguin de qualitat i equitatives.

**ODS 5. Igualtat de gènere:** Aconseguir la igualtat de gènere a través de l'enfortiment de dones adultes i joves.

**ODS 6. Aigua potable i sanejament:** Garantir la disponibilitat i una gestió sostenible de l'aigua i de les condicions de sanejament.

**ODS 7. Energies renovables:** Garantir l'accés de totes les persones a fonts d'energia assequibles, fiables, sostenibles i renovables.

**ODS 8. Treball digne i creixement econòmic:** Promoure un creixement econòmic sostingut, inclusiu i sostenible, una ocupació plena i productiva, i un treball digne per a totes les persones.

**ODS 9. Innovació i infraestructures:** Construir infraestructures resistents, promoure una industrialització inclusiva i sostenible i fomentar la innovació.

**ODS 10. Reducció de la desigualtat:** Reduir la desigualtat entre i dins dels països.

ODS 11. Ciutats i comunitats sostenibles: Crear ciutats sostenibles i poblats humans que siguin inclusius, segurs i resistents.

ODS 12. Consum responsable: Garantir un consum i patrons de producció sostenibles.

ODS 13. Lluita contra el canvi climàtic: Combatre amb urgència el canvi climàtic i els seus efectes.

ODS 14. Flora i fauna aquàtiques: Conservar i utilitzar de forma sostenible els oceans, mars i recursos marins per a un desenvolupament sostenible.

ODS 15. Flora i fauna terrestres: Protegir, restaurar i promoure l'ús sostenible dels ecosistemes terrestres, gestionar els boscos de manera sostenible, combatre la desertificació, i detenir i revertir la degradació de la terra i detenir la pèrdua de la biodiversitat.

ODS 16. Pau i justícia: Promoure societats pacífiques i inclusives per aconseguir un desenvolupament sostenible, proporcionar a totes les persones accés a la justícia i desenvolupar institucions eficaces, responsables i inclusives a tots els nivells.

ODS 17. Aliances per als objectius mundials: Enfortir els mitjans per implementar i revitalitzar les associacions mundials per a un desenvolupament sostenible.

### 13.3 COORDINACIÓ AMB ALTRES DEPARTAMENTS

Aquest aspecte fonamental en el desenvolupament del projecte educatiu de centre, nosaltres donem molta rellevància a la coordinació amb altres departaments del àmbit científic com el departament de Matemàtiques i el de Biologia i Geologia, per poder sincronitzar la seqüenciació temporal dels continguts..

Amb el departament de Matemàtiques hi ha una coordinació en tots el nivell però principalment, atès que les ferramentes matemàtiques de la Física cobren una major rellevància 1r de Batxillerat, convé començar l'estudi pels blocs de química, a fi que els alumnes puguen adquirir l'aparell matemàtic necessari proporcionat per l'àrea de Matemàtiques. En este sentit, és convenient que els departaments que impartixen la Física i les Matemàtiques arriben a acords relatius a una seqüenciació de continguts que facilite i reforce l'aprenentatge dels alumnes d'ambdós matèries, i que estos acords tinguen un reflex fidel en les programacions didàctiques d'estos departaments.

Amb el **departament de Biologia i Geologia**, per poder recuperar l'assignatura de ciències Naturals de 1r ESO. Nosaltres tenim als alumnes en l'assignatura de Física i Química de 2n ESO i els donarem les indicacions per poder recuperar al llarg del curs.

Amb el **departament d'Orientació**, la coordinació amb aquest departament per dur a terme els programes especials i les tutories. Tenim diversos alumnes ACIS en 2n i 3r ESO, els demanarem ajuda per adaptar la programació al seu nivell. També tenim en el curs actual 2 tutories, les dos en en 2n batxillerat.

Amb el **departament de Tecnologia**, que imparteix l'assignatura de ciències aplicades en 4t ESO, per poder recuperar als alumnes que tenen pendent la FQ de 3r ESO.

## 14. AVALUACIÓ DE LA TASCA DOCENT

Des de la llei Orgànica de l'Educació, de 3 de maig de 2006 (LOE) i el Reial Decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel que s'establixen els ensenyaments mínims corresponents a l'ESO, es fonamenta la necessitat de portar a terme un procés d'auto reflexió sobre la pròpia pràctica docent amb l'objectiu de millorar el procés d'ensenyament - aprenentatge i millorar els resultats acadèmics de l'alumnat.

L'avaluació de la pràctica docent és un nou instrument d'ajuda i orientació per al professorat que té un caràcter formatiu i constituïx una oportunitat per a què el docent es conega millor des del punt de vista professional, identificant tant les seues forteses així com els aspectes que pot millorar. La reflexió sobre la pròpia pràctica docent, és la millor via possible de formació permanent.

Per tant la finalitat d'avaluar la pràctica docent consisteix en proporcionar als docents els instruments necessaris per a auto avaluar-se, avaluant la seua pràctica docent, perfeccionant-la i adquirint el millor nivell de desenvolupament professional possible, per a promoure la millora de la qualitat de l'educació. Aprendre de l'experiència, detectar les àrees de millora de la nostra activitat professional i adoptar compromís en els processos de millora contínua, és constituïxen com prerequisits per poder aconseguir la qualitat de l'ensenyament que la societat d'avui ens demana.

### OBJECTIUS

Conèixer els aspectes de la pràctica docent que són susceptibles de millora, contribuint a trobar vies que donen resposta als interessos professionals del docent i servisquen per a millor formació de l'alumnat per aconseguir la millora de la qualitat de l'ensenyament en el nostre institut.

Les característiques d'un bon professor estan associades a determinats comportaments docents i per tant els objectius que és pretenen per avaluar la pràctica docent seran els següents:

- La planificació dels objectius i activitats amb els alumnes
- L'adaptació al nivell dels alumnes. Ajustar la pràctica docent a les peculiaritats del grup i a cada alumne.
- L'entusiasme en la presentació dels temes.
- Establir eines per a la participació de l'alumnat.
- Detectar les dificultats i els problemes. Flexibilitat per adaptar-se a les circumstàncies de cada moment.
- Afavorir la reflexió individual i col·lectiva.
- Considerar els interessos de l'alumne i orientar-lo adequadament.
- Millorar les xarxes de comunicació i coordinació interna

Des del nostre departament per dur a terme els anteriors objectius es planificaran els objectius i activitats previstes per a cada grup de manera independent però a la vegada coordinada amb la resta del professorat del nivell. Està previst realitzar una prova inicial de coneixements bàsics de l'àmbit científic en tots els nivells de l'ESO i adaptar la programació de les diferents unitats didàctiques al nivell dels alumnes. Donat el caràcter pràctic de la nostra assignatura al desenvolupar els conceptes recolzant-nos en activitats pràctiques qualitatives i resolució de problemes, es facilita la participació de l'alumnat i es poden detectar les dificultats i problemes d'aprenentatge de l'alumnat. Adaptant i flexibilitzant la programació didàctica.

En quant a l'auto avaluació de la pràctica docent, cada professor reflexionarà i valorarà el l'assoliment dels objectius agrupats en tres blocs:

- 1) La planificació dels objectius i activitats.** Plantejar els objectius didàctics,

seleccionar i seqüenciar els continguts, programar activitats en funció dels objectius, establir els criteris, procediments i instruments d'avaluació amb coordinació amb la resta del professorat.

- 2) **La realització i l'adaptació de les diferents activitats.** Motivació inicial dels alumnes i al llarg del procés, presentació dels continguts, recursos i organització de l'aula, distribució temporal adequada, utilització les noves tecnologies, les TIC. Controlar el treball de l'alumnat, afavorir que les relacions entre l'alumnat dins l'aula siguem les correctes fomentant el respecte i la col·laboració entre alumnes. Atenció a la diversitat tenint en compte el nivell d'habilitats de l'alumnat.
- 3) **L'avaluació de l'alumne.** Realitzar una prova inicial a principi de curs per tal d'ajustar la programació. Aplicar els criteris d'avaluació i recuperació indicats en la programació. Revisar les proves escrites i donar pautes per millorar l'aprenentatge. Informar a l'alumnat i a les famílies dels resultats de l'avaluació.

En aquest sentit, i a la fi de millorar la nostra pràctica, es tracta de que el professorat reflexione en torn als ítems presentats a final de curs de tal forma que pugui incloure's les seues conclusions i propostes de millora a la seua memòria final de curs.

Un dels aspectes en els que s'ha incidit dins de l'avaluació de la pràctica docent, és en la importància de recollir informació tant de l'alumnat com dels pares, per la qual cosa es podria dissenyar un qüestionari per a cadascun d'aquests col·lectius a final de curs. Però pense que deuria ser a nivell de centre en un qüestionari general que aprofitarà per a qualsevol departament.