

**PROGRAMACIONS
DEPARTAMENT DE FÍSICA
I QUÍMICA**

2021-2022

IES IFACH

Índex

1. Introducció.....	3
1.1. Justificació de la programació	
1.2. Contextualització	
2. Objectius de l'etapa vinculats amb la matèria o l'àmbit.....	3
3. Competències clau	5
3.1. Contribució de l'àrea d'assignatura a l'adquisició de les competències clau.....	5
4. Continguts.	6
5. Criteris d'avaluació.....	13
6. Instruments d'avaluació i relació amb els criteris d'avaluació.....	34
6.1 Recuperació de matèries pendents de cursos anteriors.....	35
7. Criteris de qualificació.....	35
8. Metodologia. Orientacions didàctiques.....	36
9. Mesures de resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat d'actuacions per a la compensació de les desigualtats (mesures de nivell III i nivell IV).....	38
10. Unitats didàctiques.....	39
10.1. Organització de les unitats didàctiques (objectius de la unitat, continguts, criteris d'avaluació, competències, activitats d'ensenyament-aprenentatge, recursos didàctics, activitats d'avaluació i activitats de reforç i ampliació).....	39
10.2. Distribució temporal de les unitats didàctiques.....	124
11. Elements transversals.....	130
11.1 Foment de la lectura	
11.2 Comunicació audiovisual. TIC	
11.3 Emprenedoria	
11.4 Educació cívica i constitucional	
11.5 Igualtat i violència de gènere	
12. Activitats complementàries i extraescolars.....	132
13. Avaluació de la pràctica docent i indicadors d'èxit.....	133
14. Programació de continguts en cas de confinament o treball a distància.....	134

1. Introducció

1.1. Justificació de la programació

La programació didàctica suposa una eina de planificació amb la qual desenvolupar i concretar el currículum oficial.

El Reial Decret 1105/2014, de 26 de desembre, pel qual s'estableix el currículum bàsic de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat, aprovat pel Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, i publicat al BOE el 3 de gener de 2015, està emmarcat en la Llei Orgànica 8/2013, de 9 de desembre, per a la Millora de la Qualitat Educativa, que al seu torn va modificar l'article 6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, per definir el currículum com la regulació dels elements que determinen els processos d'ensenyament i aprenentatge per a cada un dels ensenyaments.

De conformitat amb l'esmentat Reial Decret 1105/2014, que determina els aspectes bàsics a partir dels quals les diferents administracions educatives han de fixar per al seu àmbit de gestió la configuració curricular i l'ordenació dels ensenyaments en educació secundària obligatòria, correspon al Govern de la Comunitat Valenciana regular l'ordenació i el currículum en aquesta etapa. El Decret 87/2015, modificat pel Decret 51/2018, de 27 d'abril, del Consell, pel qual s'estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'educació secundària obligatòria i del batxillerat a la Comunitat Valenciana, així ho fa per a totes les matèries (troncals, específiques i de lliure configuració autonòmica).

La programació és una part essencial per a la planificació educativa a curt termini, on es projecten i concreten els documents que formen part de la planificació del centre. És un projecte de treball per a l'aula que facilita la pràctica docent, assegura coherència entre les intencions educatives i la pràctica a l'aula i serveix com a instrument de planificació, desenvolupament i avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.

1.2. Contextualització

La present programació està dissenyada per a l'IES Ifach, un centre públic d'educació secundària situat a Calp, un municipi costaner del nord de la província d'Alacant, amb una població d'uns 22700 habitants, dels quals un 47 % són de nacionalitat estrangera (Font: Instituto Nacional de Estadística. Revisión Padrón 2019).

Durant l'última dècada, la construcció ha estat el motor del desenvolupament econòmic i de la creació de llocs de treball. Pràcticament tota l'economia gira al voltant dels serveis turístics i l'hostaleria.

És l'únic centre de secundària del municipi pel que l'alumnat procedeix de famílies amb diferents nivells socioeconòmics i culturals.

Dins de l'atenció a la diversitat disposa de programes de diversificació curricular i està dotat amb recursos personals i materials per donar resposta educativa a l'alumnat amb necessitats educatives especials, és a dir, disposa de psicòlegs, psicoterapeutes, logopedes, etc.

El centre i el departament compten amb recursos ambientals suficients: biblioteca, aules d'informàtica i laboratoris; en concret disposa de laboratoris de Física i de Química diferenciats.

2. Objectius de l'etapa respectiva vinculats amb la matèria o l'àmbit

El currículum de Física i Química en ESO i Batxillerat ve emmarcat pel referent que suposen els objectius generals de l'etapa. El Decret 51/2018 remet als que estableix el Reial Decret 1105/2014. Han d'aconseguir-se com a resultat de les experiències d'ensenyament-aprenentatge dissenyades amb aquesta finalitat. Els objectius vinculats amb la matèria són els següents:

- ESO

- a) 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 afermant els drets humans i la igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes, com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) 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.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar la discriminació de les persones per raó de sexe o per qualsevol altra condició o circumstància personal o social. Rebutjar els estereotips que suposin discriminació entre homes i dones, així com qualsevol manifestació de violència contra la dona.
- d) Enfortir les capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per, amb sentit crític, nous coneixements. Adquirir una preparació bàsica en el camp de les tecnologies, especialment les de la informació i la comunicació.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en la llengua castellana i, si n'hi ha, en la llengua cooficial de la comunitat autònoma, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seva diversitat. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura dels éssers vius i el medi ambient, i contribuir a la seva conservació i millora.

- Batxillerat

- a) 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.
- b) Consolidar una maduresa personal i social que els permeti actuar de forma responsable i autònoma i desenvolupar el seu esperit crític. Preveure i resoldre pacíficament els conflictes personals, familiars i socials.
- c) Fomentar la igualtat efectiva de drets i oportunitats entre homes i dones, analitzar i valorar críticament les desigualtats i discriminacions existents, i en particular la violència contra la dona i impulsar la igualtat real i la no discriminació de les persones per qualsevol condició o circumstància personal o social, amb atenció especial a les persones amb discapacitat.
- 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.
- e) Dominar, tant en la seva expressió oral com escrita, la llengua castellana.
- g) Utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies de la informació i la comunicació.

- i) Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat triada.
- j) Comprendre els elements i procediments fonamentals de la investigació i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com refermar la sensibilitat i el respecte cap al medi ambient.
- k) Refermar l'esperit emprenedor amb actituds de creativitat, flexibilitat, iniciativa, treball en equip, confiança en un mateix i sentit crític.

3. Competències clau

Les orientacions de la Unió Europea insisteixen en la necessitat de l'adquisició de les competències clau per part de la ciutadania com a condició indispensable per aconseguir que els individus arribin a un ple desenvolupament personal, social i professional que s'ajusti a les demandes d'un món globalitzat i faci possible el desenvolupament econòmic, vinculat al coneixement.

La Recomanació del Parlament Europeu i del Consell de 18 de desembre de 2006 sobre les competències clau per a l'aprenentatge permanent (2006/962/CE) estableix huit competències clau. La LOE recull aquesta proposta però uneix la competència en comunicació en la llengua materna amb la competència en comunicació en llengües estrangeres, denominant-la competència en comunicació lingüística. Per a la resta de les competències manté la mateixa denominació que se'ls dona en el marc de referència. L'Ordre ECD/65/2015, de 21 de gener, en la qual es descriuen les relacions entre les competències, els continguts i els criteris d'avaluació de l'Educació Primària, Secundària Obligatoria i Batxillerat en el seu annex I, fa una detallada descripció de cadascuna de les competències clau:

- Comunicació lingüística (CCLI)
- Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT)
- Competència digital (CD)
- Aprendre a aprendre (CAA)
- Competències socials i cíviques (CSC)
- Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEE)
- Consciència i expressions culturals (CEC)

3.1 Contribució de la matèria per a l'adquisició de les competències clau

L'ensenyament de la física i la química contribueix amb la resta de les assignatures a l'adquisició de les competències necessàries per part dels alumnes per assolir un ple desenvolupament personal i la integració activa en la societat.

El perfil competencial de l'assignatura destaca la seva extensa contribució al desenvolupament de la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

Competència en comunicació lingüística

Al llarg del desenvolupament de l'assignatura, els alumnes s'enfrontaran a la recerca, interpretació, organització i selecció d'informació, contribuint així a l'adquisició de la competència en comunicació lingüística. La informació es presenta de diferents formes i requereix diferents procediments per a la seva comprensió.

D'altra banda, l'alumne desenvoluparà la capacitat de transmetre la informació, dades i idees sobre el món en què viu emprant una terminologia específica i argumentant amb rigor, precisió i ordre adequat en l'elaboració del discurs científic en base als coneixements que vagi adquirint.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

La major part dels continguts de l'assignatura de Física i Química tenen una incidència directa en l'adquisició de les competències bàsiques en ciència i tecnologia. La física i la química com

disciplines científiques es basen en l'observació i interpretació del món físic i en la interacció responsable amb el medi natural. En l'aprenentatge d'aquestes disciplines es faran servir mètodes propis de la racionalitat científica i les destreses tecnològiques.

La competència matemàtica està íntimament associada als aprenentatges de l'àrea, ja que implica la capacitat d'aplicar el raonament matemàtic i emprar eines matemàtiques per descriure, interpretar, predir i representar diferents fenòmens en el seu context.

Competència digital

L'adquisició de la competència digital es produeix també des de les disciplines científiques ja que implica l'ús creatiu i crític de les tecnologies de la comunicació. Els recursos digitals resulten especialment útils en l'elaboració de treballs científics amb recerca, selecció, processament i presentació de la informació de diferents formes: verbal, numèrica, simbòlica o gràfica i el seu ús pels alumnes per a aquesta finalitat resulta especialment motivador ja que s'aproxima el seu treball al que actualment realitza un científic.

Competència d'aprendre a aprendre

Aquesta competència és fonamental per a l'aprenentatge que l'alumne ha de ser capaç d'afrontar a al llarg de la vida. Es caracteritza per l'habilitat per iniciar, organitzar i persistir en l'aprenentatge i requereix conèixer i controlar els propis processos d'aprenentatge. Les estructures metodològiques que el alumne adquireix a través del mètode científic han de servir per una banda a discriminar i estructurar les informacions que rep en la seva vida diària o en altres entorns acadèmics. D'altra banda un alumne capaç de reconèixer el procés constructiu del coneixement científic i la seva brillant desenvolupament en les últimes dècades, serà un alumne més motivat, més obert a nous àmbits de coneixement, i més ambiciós en la recerca d'aquests àmbits.

Competència socials i cíviques

La física i la química contribueixen a desenvolupar les competències socials i cíviques preparant a futurs ciutadans d'una societat democràtica dotant-los des del treball científic d'actituds, destreses i valors com l'objectivitat en les seves apreciacions, el rigor en els seus raonaments i la capacitat d'argumentar amb coherència. Tot això els permetrà participar activament en la presa de decisions socials, així com afrontar la resolució de problemes i conflictes de manera racional i reflexiva, des de la tolerància i el respecte.

La cultura científica dotarà els alumnes de la capacitat d'analitzar les implicacions positives i negatives que l'avenç científic i tecnològic té en la societat i el medi ambient; d'aquesta manera, podran contribuir al desenvolupament socioeconòmic i el benestar social promovent la recerca de solucions per minimitzar els perjudicis inherents a aquest desenvolupament.

Competència de sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

El treball en aquesta matèria contribuirà a l'adquisició d'aquesta competència en aquelles situacions en què sigui necessari prendre decisions des d'un pensament i esperit crític. D'aquesta manera, desenvoluparan capacitats, destreses i habilitats, com ara la creativitat i la imaginació, per triar, organitzar i gestionar els seus coneixements en la consecució d'un objectiu com l'elaboració d'un projecte d'investigació, el disseny d'una activitat experimental o un treball en grup.

Competència de consciència i expressions culturals

Els coneixements que els alumnes adquireixen en l'assignatura de Física i Química els permeten valorar les manifestacions culturals vinculades a l'àmbit tecnològic.

4. Continguts

- Física i Química de 2n ESO

Bloc 1. L'activitat científica.

Reconeixement del mètode científic i les seues fases de treball. Lectura i anàlisi de textos científics relatius a la física i la química en diversos formats i procedents diverses fonts. Selecció i organització de la informació. Mesura de magnituds. Sistema Internacional d'Unitats. Notació científica. Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació per a desenvolupar projectes científics i compartir coneixement i informació en l'entorn acadèmic. Metodologia, anàlisi de resultats i conclusions basades en el treball en el laboratori. Planificació i desenvolupament d'un projecte d'investigació, individual o en grup, fent una gestió òptima dels temps, els recursos i els objectius.

Bloc 2. La Matèria.

Classificació de la matèria tenint en compte les seues propietats. Estats d'agregació. Anàlisi del model cineticomolecular per a explicar els canvis d'estat a partir de les condicions de pressió i temperatura. Classificació entre substàncies pures i mescles. Identificació de les mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides. Coneixement i utilització dels mètodes de separació de mescles i la seua aplicació en camps com la biomedicina o la cuina. Formació de la matèria. Descripció de l'estructura atòmica i representació de l'àtom. Característiques de les partícules subatòmiques i la seua localització. L'energia atòmica i les aplicacions de la radioactivitat.

Bloc 3. Els canvis.

Realització d'experiències que evidencien els canvis físics i químics i que demostrin el compliment de la llei de conservació de la massa. Realització d'experiments en laboratori tenint en compte els factors que influeixen en la reacció química. Classificació de productes químics d'ús quotidià i relació amb els problemes mediambientals associats a aquests. Causes i conseqüències del canvi climàtic i la influència de l'ús de substàncies químiques en el desenvolupament econòmic de sectors com la indústria o l'agricultura.

Bloc 4. El moviment i les forces.

Relació entre les forces i els efectes que produeixen. Lectura d'aparells de mesurament de força i velocitat. Interpretació de gràfics que reflecteixen la influència de la velocitat en els cossos. Relació entre massa i pes. Càlcul de l'efecte multiplicador que produeix la força en les màquines simples. Relació entre les càrregues elèctriques i la constitució de matèria. Les forces de la naturalesa. Fenòmens elèctrics i magnètics i les seues aplicacions quotidianes i pràctiques.

Bloc 5. Energia.

Catalogació de l'energia com a magnitud. Transformació i transferències de l'energia. Conservació i degradació. Anàlisi a través del model cineticomolecular de l'energia tèrmica i les seues variables. Escales Celsius i Kelvin. • Reconeixement i comparació de les característiques dels diferents tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen. Fonts d'energies convencionals i alternatives. Interpretació i comparació de dades de consum energètic mundial i el seu impacte directe al planeta. Hàbits de consum i consum responsable.

- Física i Química de 3r ESO

Bloc 1. L'activitat científica.

El mètode científic. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats, canvis d'unitats. Notació científica. Desenvolupament de breus treballs de recerca en els quals es posa en pràctica l'aplicació del model científic i la utilització de les TIC. Materials i instruments bàsics presents en el laboratori de Física i Química. Normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.

Bloc 2. La matèria.

Lleis dels gasos. Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics. Unions entre àtoms, molècules i cristalls. Masses atòmiques i moleculars. Elements i compostos d'especial interès en aplicacions

industrials, tecnològiques i biomèdiques. Formulació i nomenclatura de compostos binaris seguint les normes IUPAC.

Bloc 3. Els canvis.

La reacció química. Llei de conservació de la massa. Factors que afecten a la velocitat d'una reacció. La química en la societat i el medi ambient.

Bloc 4. El moviment i les forces.

Les forces. Efectes: deformacions i canvis del moviment. El concepte d'energia. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració. Forces de la naturalesa: gravetat. Forces magnètiques i elèctriques.

Bloc 5. Energia.

Magnituds elèctriques. Llei d'Ohm. Conductors i aïllants. Màquines elèctriques. Circuits elèctrics. Components habituals d'un circuit elèctric: conductors, generals, receptors i elements de control. Producció d'energia elèctrica.

- Física i Química de 4t ESO

Bloc 1. L'activitat científica.

Reconeixement del mètode científic i les seues fases de treball, distingint entre hipòtesis, lleis i teories. Lectura i comprensió de textos orals o escrits, propis de l'àrea i anàlisi del contingut d'aquests. Coneixement i utilització correcta de la terminologia i conceptes científics en exposicions orals i escrites. Utilització de procediments científics en la mesura de magnituds fonamentals i derivades. Identificació de l'error com a inherent en una mesura per al càlcul d'una magnitud. Participació en equips de treball per a la realització d'un projecte i assumptió de diferents rols. Recerca i selecció d'informació científica rellevant procedent de diversos mitjans i de forma contrastada, així com el seu emmagatzematge en dispositius digitals.

Bloc 2. La matèria.

Classificació dels diferents models atòmics tenint en compte la seua evolució històrica. Anàlisi de la presència del carboni en la naturalesa. Identificació de les raons per les quals el carboni apareix en major nombre de compostos i relació de la seua estructura i les seues propietats. Identificació dels hidrocarburs senzills i representació de la seua formulació molecular. Reconeixement dels compostos orgànics d'interès i la seua família orgànica.

Bloc 3. Els canvis.

Anàlisi de la teoria de col·lisions i de les lleis fonamentals de la química per a la interpretació de reaccions químiques senzilles. Plantejament d'hipòtesis de l'efecte de la reacció en funció de factors externs a través d'experiències de laboratori i de càlculs senzills. Formulació d'equacions químiques senzilles per a la realització de càlculs estequiomètrics aplicant la llei de conservació de massa. Formulació d'equacions químiques senzilles per a la realització de càlculs estequiomètrics aplicant la llei de conservació de massa. Anàlisi de les aplicacions químiques en la indústria i del sector farmacèutic en concret.

Bloc 4. El moviment i les forces.

Classificació de tipus de moviments tenint en compte trajectòria i vectors. Deducció d'expressions matemàtiques que relacionen les variables en els moviments (rectilini i circular), les magnituds i la seua aplicació en la resolució de problemes quotidians. Disseny i utilització de representacions gràfiques per a determinar velocitat i acceleració mitjançant experiments de laboratori i relacionant-les amb les expressions matemàtiques corresponents. Aplicació de les lleis de Newton per descriure fenòmens quotidians. Interpretació i representació de les forces per calcular la força resultant i

l'acceleració en qualsevol moviment. Relació entre l'aplicació d'una força sobre una superfície i l'efecte produït. Aplicació dels principis de la hidrostàtica en l'explicació de fenòmens naturals. Aplicació dels coneixements sobre la pressió dels gasos per descriure fenòmens meteorològics. Interpretació de mapes de l'oratge i reconeixement de termes i símbols propis.

Bloc 5. Energia.

Aplicació i anàlisi del principi de conservació per a la transformació i intercanvi d'energia. Relació entre treball i calor per al càlcul del treball i la seua importància per determinar la seua relació amb la potència. Ús i aplicació de les unitats de mesura del Sistema Internacional. Ús i aplicació de les unitats de mesura del Sistema Internacional. Degradació de l'energia en relació amb l'energia absorbida i el treball realitzat per una màquina tèrmica. Identificació de les ones de llum i so com a forma d'energia.

- Ciències Aplicades a l'Activitat Professional de 4t ESO

Bloc 1. Metodologia científica i projecte d'investigació

El coneixement científic com a activitat humana en contínua evolució i revisió, vinculada a les característiques de la societat en cada moment històric. Contribució de la ciència a la millora de la qualitat de vida i a l'adquisició d'actituds crítiques per a prendre decisions fonamentades davant dels problemes de la societat. Característiques bàsiques de la metodologia científica. L'experimentació en les ciències. Utilització del llenguatge científic i del 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. Busca, selecció, registre i interpretació d'informació de caràcter científic en diverses fonts, utilitzant tecnologies de la informació i la comunicació. Identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguen respondre's per mitjà d'investigació científica, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació. Aplicació de procediments experimentals, control de variables, presa i representació de les dades, anàlisi i interpretació d'estes. Elaboració de conclusions, redacció d'informes i comunicació dels resultats de forma rigorosa i creativa. Aplicació de les pautes del treball científic per mitjà de la planificació i posada en pràctica d'un projecte d'investigació en equip sobre un tema d'interés científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral.

Bloc 2. Tècniques instrumentals bàsiques

Tècniques d'experimentació en física, química, biologia i geologia. Laboratori: organització, materials i normes de seguretat. Experimentació pràctica. Anàlisi d'un experiment bàsic. Variables independents, dependents i controlades. Magnituds directes i derivades. Aparells de mesura. Utilització de ferramentes TIC per al treball experimental del laboratori. Presa i representació de dades, anàlisi i interpretació d'estes. Dissolucions aquoses. Dissolvents orgànics. Mètodes de separació de mesclures. Filtració, decantació, destil·lació. Acidesa i basicitat de les dissolucions. Sabons, lleixius, desengreixants, anàlisi de sòl i aigües, etc. La presència de la ciència en la cuina i en la indústria agroalimentària. Reconeixement de biomolècules i de les seues propietats. Tècniques de conservació d'aliments. Els microorganismes en la indústria. Aplicacions: elaboració d'aliments i de productes farmacèutics. Mètodes físics i químics de desinfecció. Hàbits i mesures d'higiene en la vida quotidiana i en l'àmbit professional. Realització de cultius microbiològics de diferents mostres. Aplicacions de la ciència en les activitats laborals i indústries com ara l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc.

Bloc 3. Aplicacions de la ciència en la conservació del medi ambient

L'activitat humana i el medi ambient. Degradació ambiental i desenrotllament sostenible. Utilització de recursos i producció d'impactes. La superpoblació i les seues conseqüències ambientals.

Estratègies de sostenibilitat i respecte pel medi ambient, en l'entorn pròxim i llunyà. La contaminació i els seus tipus. Contaminació química de l'aire, del sòl i de l'aigua. Substàncies contaminants. Fonts de contaminació. Riscos sanitaris i econòmics. Mesures preventives i paliatives. Els contaminants atmosfèrics i els seus impactes locals, regionals i globals. Accions personals i socials per a minimitzar-los. Efectes contaminants en el sòl de l'activitat industrial i agrícola. Riscos. Els agents contaminants de l'aigua. Conseqüències. L'eutrofització i la salinització com a impactes freqüents a la Comunitat Valenciana. El seu tractament i depuració. Mesures preventives. Contaminació física: radioactiva, lumínica, acústica, tèrmica. Fonts contaminants. Riscos derivats i mesures preventives i paliatives. L'impacte mediambiental dels ordinadors i dispositius electrònics. Reciclatge d'ordinadors i els seus components. Nocions bàsiques i experimentals sobre química ambiental. Cicle tecnològic de l'aigua. Captació, potabilització, xarxa de distribució i depuració. Ús sostenible. El procés de tractament de residus. Anàlisi crítica dels seus beneficis. Residus industrials, radioactius i hospitalaris. RSU (Residus Sòlids Urbans). Aspectes econòmics del tractament dels residus. Reciclatge, compostatge, incineració. Plantes de tractament. Abocadors. Justificació de la necessitat de reduir residus i reutilitzar envasos.

Bloc 4. Investigació, desenrotllament i innovació (I+D+i)

Concepte d'I+D+i. Incidència en la societat. Influència de les TIC en el cicle d'investigació i desenrotllament, en l'aplicació professional del coneixement científic. Tipus d'innovació. Aportacions d'organismes i organitzacions. Indagació sobre projectes rellevants d'I+D+i.

- Física i Química de 1r de Batxillerat

Bloc 1: L'activitat científica

Habilitats, destreses i estratègies necessàries en l'activitat científica. Tractament de dades experimentals i textos de caràcter científic. Tecnologies de la informació i la comunicació: aplicacions a l'estudi de fenòmens fisicoquímics. Realització d'un projecte d'investigació sobre un tema d'actualitat usant les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

Bloc 2: Aspectes quantitius de la química

Revisió de la teoria atòmica de Dalton i les lleis associades al seu establiment. Lleis dels gasos. Equació d'estat dels gasos ideals. Mescles de gasos: pressions parcials. Determinació de fórmules empíriques i moleculars. Dissolucions: formes d'expressar la concentració, preparació i propietats col·ligatives. Mètodes actuals per a l'anàlisi de substàncies: espectroscòpia i espectrometria. Aplicacions.

Bloc 3: Reaccions químiques.

Formulació i nomenclatura química. Estequiometria de les reaccions: càlculs estequiomètrics. Rendiment de les reaccions. Química i indústria. Processos d'obtenció de productes inorgànics. Siderúrgia: processos, productes i aplicacions. Nous materials: importància i aplicacions.

Bloc 4: Transformacions energètiques i espontaneïtat de les reaccions químiques

Sistemes termodinàmics. Primer principi de la termodinàmica. Energia interna. La calor i el seu equivalent mecànic. Entalpia. Equacions termoquímiques. Diagrames entàlpics. Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques. Càlcul de la variació d'entalpia: llei de Hess. Segon principi de la termodinàmica. Entropia. Espontaneïtat de les reaccions. Energia de Gibbs. Reaccions de combustió: influència i aplicacions de les reaccions de combustió en l'àmbit social, industrial i mediambiental.

Bloc 5: química del carboni

Compostos del carboni: hidrocarburs, compostos nitrogenats i oxigenats. Formulació i nomenclatura de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) dels compostos del carboni. Aplicacions i propietats. Isomeria estructural: tipus i representació d'isòmers. El petroli i els seus derivats: processos d'obtenció i repercussió mediambiental. Utilitat de les fraccions del petroli. Formes al·lotròpiques del carboni. Els nous materials: grafé, full·leré i nanotubs.

Bloc 6: Cinemàtica

Sistemes de referència inercials. Principi de relativitat de Galileu. Representació gràfica de magnituds vectorials. Moviments rectilinis i circulars. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques. Composició dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat. Descripció del moviment harmònic simple. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques.

Bloc 7: Dinàmica

La força com a interacció. Forces de contacte. Dinàmica de cossos lligats. Forces elàstiques. Llei de Hooke. Dinàmica del moviment harmònic simple. Sistema de dos partícules. Conservació del moment lineal i impuls mecànic. Dinàmica del moviment circular uniforme. Gravitació: lleis de Kepler. Forces centrals i moment angular. Conservació. Llei de gravitació universal. Interacció electrostàtica: llei de Coulomb.

Bloc 8: Energia

Energia mecànica i treball. Principi de conservació. Sistemes conservatius. Teorema de les forces vives. Energia cinètica i potencial del moviment harmònic simple. Transformacions energètiques de l'oscil·lador harmònic. Diferència de potencial elèctric i treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric.

- Física de 2n de Batxillerat

Bloc 1: l'activitat científica.

Estratègies pròpies de l'activitat científica. Tecnologies de la informació i la comunicació.

Bloc 2: interacció gravitatòria.

Camp gravitatori. Força gravitatòria. Intensitat del camp. Línies de camp. Caràcter conservatiu del camp gravitatori. Energia potencial gravitatòria. Potencial gravitatori. Superfícies equipotencials. Velocitat d'escapament. Velocitat orbital. Relació entre energia i moviment orbital. Matèria fosca. Satèl·lits artificials. Caos determinista.

Bloc 3: interacció electromagnètica.

Camp elèctric. Força elèctrica. Intensitat del camp. Línies de camp. Caràcter conservatiu del camp elèctric. Energia potencial elèctrica. Potencial elèctric. Superfícies equipotencials. Analogies i diferències entre els camps gravitatori i elèctric. Moviment de càrregues en el si d'un camp electrostàtic. Treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts del camp. Flux elèctric i llei de Gauss. Aplicació de la llei de Gauss al càlcul del camp elèctric creat per una esfera carregada uniformement. Principi d'equilibri electrostàtic. Exemples quotidians de l'efecte gàbia de Faraday. Camp magnètic. Efecte dels camps magnètics sobre càrregues en moviment. Espectròmetres de masses i acceleradors de partícules. Camps magnètics creats per una càrrega en moviment i per corrents elèctrics rectilinis. El camp magnètic com a camp no conservatiu. Llei d'Ampère i la seua utilitat en el càlcul de camps magnètics. Camp creat per distints elements de corrent: conductor rectilini, espira i conjunt d'espires. Interacció entre dos corrents rectilinis paral·lels i definició d'ampère. Flux magnètic a través d'una superfície. Inducció electromagnètica. Lleis de Faraday-Henry i Lenz. Força electromotriu. Generadors de corrent altern.

Bloc 4: ones.

Concepte d'ona. Classificacions de les ones. Relació entre moviment harmònic simple i moviment ondulatori. Equació d'una ona harmònica transversal. Energia i intensitat en el moviment ondulatori. Principi de Huygens. Fenòmens ondulatoris: interferència, difracció, reflexió i refracció. Efecte Doppler. Ones longitudinals. El so. Aplicacions tecnològiques del so: ecografia, radar i sonar. Ones electromagnètiques: naturalesa, representació esquemàtica, espectre electromagnètic i polarització. La llum. Aplicacions tecnològiques de diferents tipus de radiacions electromagnètiques. Producció d'ones electromagnètiques per mitjà d'un circuit senzill. Transmissió de la comunicació.

Bloc 5: òptica geomètrica.

Sistemes òptics: espills plans i lents primes. Diagrames de rajos. Lleis de l'òptica geomètrica. L'ull humà. Defectes visuals. Instruments òptics: lupa, microscopi, telescopi i càmera fotogràfica.

Bloc 6: física del segle XX.

Introducció a la teoria especial de la relativitat: experiment de Michelson-Morley, dilatació del temps i contracció de la longitud. Energia relativista. Energia total i energia en repòs. Insuficiència de la física clàssica per a explicar el món atòmic. Introducció a la física quàntica: hipòtesi de Planck, model atòmic de Bohr i explicació quàntica de l'efecte fotoelèctric. Interpretació probabilística de la física quàntica: dualitat ona-corpúscle i principi d'incertesa. Aplicacions de la física quàntica. El làser. Física nuclear. La radioactivitat. El nucli atòmic. Lleis de la desintegració radioactiva. Fusió i fissió nuclears. Interaccions fonamentals de la naturalesa. Partícules fonamentals constitutives de l'àtom: electrons i quarks. Història i composició de l'univers.

- Química de 2n de Batxillerat

Bloc 1: L'activitat científica

Utilització d'estratègies bàsiques de l'activitat científica. Investigació científica: documentació, elaboració d'informes, comunicació i difusió de resultats. Importància de la investigació científica en la indústria i en l'empresa.

Bloc 2: Origen i evolució dels components de l'univers

Estructura atòmica de la matèria. Orígens de la teoria quàntica: espectres. Hipòtesi de Planck.

Teoria corpuscular de la llum d'Einstein. Model atòmic de Bohr. Model mecanoquàntic: hipòtesi de De Broglie. Principi d'incertesa de Heisenberg. Orbitals atòmics. Nombres quàntics i la seua interpretació. Partícules subatòmiques: origen de l'univers. Classificació dels elements segons la seua estructura electrònica: sistema periòdic. Propietats dels elements segons la seua posició en el sistema periòdic: energia de ionització, afinitat electrònica, electronegativitat, radi atòmic. Enllaç químic. Enllaç iònic. Energia de xarxa. Cicle de Born-Haber. Propietats de les substàncies iòniques. Enllaç covalent. Teoria de repulsió de parells electrònics de la capa de valència (TRPECV). Teoria de l'enllaç de valència (TEV) i hibridació. Geometria i polaritat de les molècules. Propietats de les substàncies amb enllaç covalent. Enllaç metàl·lic. Model del gas electrònic i teoria de bandes. Propietats dels metalls. Aplicacions de superconductors i semiconductors. Forces intermoleculares. Enllaços presents en substàncies d'interès biològic.

Bloc 3: Reaccions químiques

Concepte de velocitat de reacció. Teoria de les col·lisions i del complex activat. Factors que influïxen en la velocitat de les reaccions químiques. Utilització de catalitzadors en processos industrials. Equilibri químic. Llei d'acció de masses. La constant d'equilibri: formes d'expressar-la. Equilibris amb gasos. Equilibris heterogenis: reaccions de precipitació. Factors que afecten l'estat d'equilibri: principi de Le Chatelier. Aplicacions i importància de l'equilibri químic en processos industrials i en situacions de la vida quotidiana. Equilibri àcid-base. Concepte d'àcid-base. Teoria de Brønsted-Lowry. Força relativa dels àcids i bases, grau de ionització. Equilibri iònic de l'aigua. Concepte de pH. Importància del pH a nivell biològic. Volumetries de neutralització àcid-base. Estudi qualitatiu de la hidròlisi de sals. Estudi qualitatiu de les dissolucions reguladores de pH. Àcids i bases rellevants a nivell industrial i de consum. Problemes mediambientals. Equilibri redox. Concepte d'oxidació-reducció. Oxidants i reductors. Nombre d'oxidació. Ajust redox pel mètode de l'ió-electró. Estequiometria de les reaccions redox. Volumetries redox. Potencial de reducció estàndard. Lleis de Faraday de l'electròlisi. Aplicacions i repercussions de les reaccions d'oxidació-reducció: bateries elèctriques, piles de combustible, prevenció de la corrosió de metalls.

Bloc 4: Síntesi orgànica i nous materials

Estudi de funcions orgàniques. Nomenclatura i formulació orgànica segons les normes de la IUPAC. Funcions orgàniques d'interès: oxigenades i nitrogenades, derivats halogenats, tiols, peràcids.

Compostos orgànics polifuncionals. Tipus d'isomeria. Tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició, eliminació, condensació i redox. Principals compostos orgànics d'interès biològic i industrial: materials polímers i medicaments. Macromolècules i materials polímers. Polímers d'origen natural i sintètic: propietats. Reaccions de polimerització. Fabricació de materials plàstics i els seus transformats: impacte mediambiental. Importància de la química del carboni en el desenvolupament de la societat del benestar.

5. Criteris d'avaluació

Física i Química de 2n ESO

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de la física i la química, utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de la física i la química i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL. 1.5. Llegir textos científics de formats diversos utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.6. Escriure textos de caràcter científic en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.

BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic, utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenvolupament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de la física i la química, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.

BL. 1.13. Reconèixer els estudis i professions vinculats als coneixements de la física i la química i identificar els coneixements, habilitats i competències que demanen per a relacionar-los amb les

seues fortaleces i preferències.

BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies

BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds utilitzant el sistema internacional d'unitats, els seus múltiples i submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.

BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i utilitzar-los correctament, respectant les normes de seguretat per a la realització d'experiències de manera segura.

Bloc 2: La matèria

BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.

BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular.

BL. 2.3. Distingir entre sistemes materials d'ús quotidià per a classificar-los en substàncies pures i mescules, diferenciant-los entre els seus distints tipus.

BL. 2.4. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescules.

BL. 2.5. Descriure la importància dels models atòmics per a representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i resumint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.

BL. 2.6. Descriure les característiques de la taula periòdica i els símbols dels elements d'interès per a justificar la seua ordenació i propietats, la formació d'ions i l'agrupació d'àtoms en molècules.

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

Bloc 3: Els canvis

BL. 3.1. Planificar i realitzar experiències senzilles per a distingir entre canvis físics i canvis químics per a poder descriure experiments senzills, identificant reactius i productes, i comprovar que es complix la llei de conservació de la massa.

BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles de laboratori per a comprovar la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques, com per exemple la temperatura.

BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, proposant mesures i actituds per a mitigar-los.

Bloc 4: El moviment i les forces

BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produïxen i descriure la utilitat del dinamòmetre per a mesurar forces elàstiques.

BL. 4.2. Determinar la velocitat mitjana d'un cos i interpretar el resultat per a resoldre problemes quotidians, a partir de la seua corresponent expressió i representacions gràfiques.

BL. 4.3. Definir el concepte d'acceleració i calcular el seu valor usant l'expressió corresponent, i justificant si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques.

BL. 4.4. Calcular l'efecte multiplicador que produïx la força en una màquina simple per a avaluar la seua utilitat a través de les seues aplicacions.

BL. 4.5. Analitzar els efectes de les forces de fregament per a entendre la seua influència en el moviment dels sers vius i els vehicles.

BL. 4.6. Distingir entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.

BL. 4.7. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria relacionant la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb la seua càrrega per a justificar situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica.

BL. 4.8. Reconèixer fenòmens magnètics identificant l'imant com a font natural del magnetisme i descriure la seua acció sobre distints tipus de substàncies magnètiques per a entendre el funcionament d'una brúixola.

Bloc 5: Energia

BL. 5.1. Catalogar l'energia com una magnitud, expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional, identificant-ne els diferents tipus per a explicar les transformacions d'unes formes a altres, argumentant que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir.

BL. 5.2. Utilitzar el model cineticomolecular per a explicar l'energia tèrmica i establir la diferència entre temperatura, energia i calor per a poder identificar els mecanismes de transferència d'energia tèrmica que es manifesten en diferents situacions quotidianes.

BL. 5.3. Descriure el funcionament d'un termòmetre basant-se en el fenomen de la dilatació i reconèixer l'existència d'una escala absoluta de temperatura, relacionant les escales Celsius i Kelvin.

BL. 5.4. Analitzar fenòmens quotidians i experiències en què es pose de manifest l'equilibri tèrmic, associant-lo amb la igualació de temperatures.

BL. 5.5. Diferenciar les principals característiques dels tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen, enunciant els beneficis i riscos del seu ús, actuant d'acord amb hàbits de consum responsable de l'energia i altres recursos i analitzant la predominança de les fonts d'energia convencionals enfront de les alternatives.

BL. 5.6 Interpretar dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial i proposar mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.

Física i Química de 3r ESO

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'assignatura procedents de fonts diverses per a obtindre informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtindre informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint

informació i continguts digitals, utilitzant les TIC i aplicant bones formes de conducta en la comunicació, i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.

BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenvolupament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.

BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenvolupament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, diferenciant entre magnituds fonamentals i derivades, utilitzant preferentment el sistema internacional d'unitats, realitzant canvis d'unitats, i utilitzant múltiples, submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.

BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i saber la seua forma d'utilització, respectant les normes de seguretat i d'eliminació de residus, i identificant actituds i mesures d'actuació preventives per a la realització d'experiències de manera segura.

Bloc 2: La matèria

BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, identificant-les com a generals o específiques, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.

BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular per a això i per a interpretar gràfiques de canvi d'estat a partir de taules de dades.

BL. 2.3. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas per a justificar el seu comportament i interpretar les gràfiques que les relacionen utilitzant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.

BL. 2.4. Diferenciar el dissolvent del solut en l'anàlisi de la composició de mesclures homogènies d'especial interès, i realitzar experiències senzilles de preparació de dissolucions, descrivint el procediment seguit i el material utilitzat, i determinant-ne la concentració.

BL. 2.5. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mesclures, descrivint el material de laboratori adequat.

BL. 2.6. Representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i descrivint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.

BL. 2.7. Entendre què és un isòtop per a poder analitzar les seues aplicacions i la problemàtica dels residus radioactius, i proposar solucions per a gestionar-los.

BL. 2.8. Justificar l'actual ordenació dels elements en grups i períodes en la taula periòdica, i relacionar les principals propietats de metalls, no-metalls i gasos nobles amb la seua posició en la taula periòdica i amb la seua tendència a formar ions.

BL. 2.9. Explicar el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent, utilitzant la notació adequada per a la seua representació.

BL. 2.10. Explicar com alguns àtoms tendixen a agrupar-se per a formar molècules, interpretant este fet en substàncies d'ús freqüent i calculant les seues masses moleculars.

BL. 2.11. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i compostos coneguts, a partir de la seua expressió química i presentar, utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació, les propietats i aplicacions d'algun element i/o compost químic d'especial interès a partir d'una busca guiada d'informació.

BL. 2.12. Anomenar i formular compostos binaris seguint les normes de la IUPAC.

Bloc 3: Els canvis

BL. 3.1. Explicar les reaccions químiques com a canvis d'unes substàncies en altres: identificant quins són els reactius i els productes de reaccions químiques senzilles representades per mitjà d'equacions químiques, interpretant la reacció química partir de la teoria atomicomolecular i la teoria de col·lisions, comprovant experimentalment que es complix la llei de conservació de la massa, ajustant equacions químiques senzilles, utilitzant el concepte de mol per a fer càlculs estequiomètrics bàsics.

BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles que permeten comprovar la influència que sobre la velocitat de reacció té la concentració dels reactius, justificant este efecte en termes de la teoria de col·lisions, i la temperatura, interpretant situacions quotidianes en què la temperatura influïx significativament en la velocitat de la reacció.

BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, descrivint l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen, els clorofluorocarboni (CFC) i altres gasos d'efecte d'hivernacle, i proposar mesures i actituds per a mitigar-los.

Bloc 4: El moviment i les forces

BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produïxen i comprovar esta relació experimentalment, registrant els resultats en taules i representacions gràfiques.

BL. 4.2. Determinar, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat, i realitzar càlculs per a resoldre problemes quotidians utilitzant el concepte de velocitat.

BL. 4.3. Emprar les representacions gràfiques d'espai i velocitat en funció del temps per a deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.

BL. 4.4. Relacionar la força de la gravetat entre dos cossos amb les seues masses i la distància que els separa, reconeixent-la com a responsable dels moviments orbitals dels distints nivells d'agrupació en l'univers, distingint entre massa i pes, i calcular el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.

BL. 4.5. Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies fins als sistemes planetaris, per a analitzar l'orde de magnitud de les distàncies implicades.

BL. 4.6. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria i associar la càrrega elèctrica dels cossos amb un excés o defecte d'electrons, relacionant qualitativament la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb les seues càrregues i la distància que els separa, justificant situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica, i establint analogies i diferències entre les forces gravitatòria i elèctrica.

BL. 4.7. Planificar experiències per a comprovar i establir la relació entre el pas de corrent elèctric i

el magnetisme construint un electroimant.

BL. 4.8. Reproduir els experiments d'Oersted i de Faraday, en el laboratori o per mitjà de simuladors virtuals, i deduir que l'electricitat i el magnetisme són dos manifestacions d'un mateix fenomen.

BL. 4.9. Realitzar un informe utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació a partir d'observacions o una busca guiada d'informació que relacione les distintes forces que apareixen en la naturalesa i els distints fenòmens associats a estes.

Bloc 5: Energia elèctrica

BL. 5.1. Explicar el corrent elèctric com a flux de càrregues en moviment a través d'un conductor, interpretant el significat de les magnituds elèctriques: intensitat de corrent, diferència de potencial i resistència; relacionant-les entre si per mitjà de la llei d'Ohm, i distingint entre conductors i aïllants, reconeixent els principals materials usats com a tals.

BL. 5.2. Descriure el funcionament d'una màquina elèctrica, en la qual l'electricitat es transforma en moviment, llum, so, calor, etc., per mitjà d'exemples de la vida quotidiana.

BL. 5.3. Analitzar circuits elèctrics, construint-los i simulant-los per mitjà d'aplicacions virtuals interactives, amb diferents tipus de connexions entre els seus elements, i deduint de forma experimental les conseqüències de la connexió de generadors i receptors en sèrie o en paral·lel, aplicant la llei d'Ohm a circuits senzills.

BL. 5.4. Identificar i representar els components més habituals en un circuit elèctric: conductors, generadors, receptors i elements de control, descrivint les seues aplicacions pràctiques i la repercussió de la miniaturització del microxip en la grandària i preu dels dispositius.

BL. 5.5. Associar els elements principals que formen la instal·lació elèctrica típica d'un habitatge amb els components bàsics d'un circuit elèctric, reconeixent el significat dels símbols i abreviatures que figuren en les etiquetes dels dispositius elèctrics.

BL. 5.6. Descriure el procés pel qual les distintes fonts d'energia es transformen en energia elèctrica en les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzematge d'esta.

Física i Química de 4t ESO

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva, compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web

social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.

BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.

BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, identificar una determinada magnitud com a escalar o vectorial, i diferenciar magnituds fonamentals i derivades, comprovant l'homogeneïtat d'una fórmula en l'aplicació de l'equació de dimensions als dos membres.

BL. 1.16. Identificar l'error inherent a tota mesura, calculant el valor d'una magnitud, partint d'un conjunt de valors mesurats i trobant l'error absolut i l'error relatiu, per a expressar el valor de la mesura junt amb el seu error, i utilitzant l'arredoniment i les xifres significatives adequades.

BL. 1.17. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades, deduint el tipus de relació existent entre les magnituds estudiades i obtenint la llei que les relaciona.

Bloc 2: La matèria

BL. 2.1. Comparar els diferents models atòmics proposats al llarg de la història per a interpretar la naturalesa íntima de la matèria i justificar la seua evolució, utilitzant aplicacions informàtiques, com per exemple laboratoris virtuals de física i química.

BL. 2.2. Establir la configuració electrònica dels elements per a deduir la seua posició en la taula periòdica i les seues propietats químiques, agrupant-los en famílies.

BL. 2.3. Predir l'estructura i fórmula dels compostos a partir de la configuració electrònica dels elements, usant la regla de l'octet i els diagrames de Lewis, per a justificar les propietats de les substàncies a partir del seu enllaç.

BL. 2.4. Utilitzar la normativa IUPAC per a anomenar i formular compostos inorgànics ternaris.

BL. 2.5. Destacar la importància de les forces intermoleculares per a relacionar-les amb l'estat físic i les propietats de les substàncies.

BL. 2.6. Explicar els motius pels quals el carboni és l'element que forma un nombre més gran de compostos, relacionant les distintes formes al·lotròpiques del carboni amb les seues propietats.

BL. 2.7. Identificar hidrocarburs senzills i representar-los per mitjà de la seua fórmula molecular, descrivint les seues aplicacions, i reconèixer els grups funcionals presents en molècules d'especial interès.

Bloc 3: Els canvis

BL. 3.1. Utilitzar la teoria de col·lisions per a interpretar reaccions químiques senzilles i deduir la llei

de conservació de la massa.

BL. 3.2. Predir l'efecte que sobre la velocitat de reacció tenen distints factors com la temperatura, concentració..., i determinar el seu caràcter exotèrmic o endotèrmic, a través d'experiències en el laboratori o amb aplicacions virtuals.

BL. 3.3. Relacionar la quantitat de substància, la massa atòmica o molecular i la constant d'Avogadro per a realitzar càlculs senzills i aplicar-los al càlcul de la molaritat d'una dissolució.

BL. 3.4. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiomètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, amb reactius purs i suposant un rendiment complet.

BL. 3.5. Realitzar experiències de laboratori en què tinguen lloc reaccions de síntesi, combustió i neutralització, interpretant els fenòmens observats, i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzar l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.

BL. 3.6. Descriure reaccions d'interès industrial i els usos dels productes obtinguts, així com les reaccions de combustió, per a justificar la seua importància en la producció d'energia elèctrica i altres reaccions d'importància biològica o industrial.

Bloc 4: El moviment i les forces

BL. 4.1. Utilitzar un sistema de referència per a representar els elements del moviment per mitjà de vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seues característiques.

BL. 4.2. Deducir les expressions matemàtiques que relacionen les distintes variables en els moviments rectilini uniforme (MRU), rectilini uniformement accelerat (MRUA) i circular uniforme (MCU), així com les relacions entre les magnituds lineals i angulars, i utilitzar-les per a resoldre problemes sobre distintes situacions de moviments.

BL. 4.3. Dissenyar representacions esquemàtiques amb les magnituds vectorials implicades per a resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, incloent-hi el moviment de greus, tenint en compte valors positius i negatius de les magnituds, expressant el resultat en unitats del sistema internacional i abordant problemes relacionats amb la seguretat viària.

BL. 4.4. Utilitzar representacions gràfiques per a determinar el valor de la velocitat i l'acceleració, realitzar experiències en el laboratori o amb simuladors virtuals per a determinar la variació de la posició i la velocitat d'un cos en funció del temps i representar gràficament els resultats, relacionant-los amb les expressions matemàtiques corresponents.

BL. 4.5. Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians per a representar-les per mitjà de vectors, realitzant la composició o descomposició d'estes quan actuen diverses forces sobre un cos, i calcular la força resultant.

BL. 4.6. Aplicar les lleis de Newton per a descriure fenòmens quotidians, representant i interpretant les forces que apareixen per a calcular la força resultant i l'acceleració en moviments de cossos en plans, tant horitzontals com inclinats.

BL. 4.7. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depén, argumentant la seua rellevància, i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar la caiguda dels cossos i el moviment orbital, identificant les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials.

BL. 4.8. Utilitzar la llei de gravitació universal per a obtenir l'expressió de l'acceleració de la gravetat i calcular el seu valor en distints punts de la superfície de la Terra, sobre esta o en distints cossos celestes.

BL. 4.9. Establir la relació entre la superfície d'aplicació d'una força i l'efecte resultant per a calcular pressions i interpretar fenòmens naturals en què es mostra esta relació, avaluant les seues aplicacions tecnològiques i resolent problemes pràctics.

BL. 4.10. Aplicar els principis de la hidrostàtica per a interpretar fenòmens naturals i aplicacions

tecnològiques, com l'abastiment d'aigua potable o el funcionament d'una premsa hidràulica basada en el principi de Pascal; predir la major o menor flotabilitat d'objectes utilitzant l'expressió matemàtica del principi d'Arquimedes per a resoldre problemes relacionats amb estes situacions a partir d'experiències que posen de manifest els coneixements adquirits, la iniciativa i la imaginació.

BL. 4.11. Aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica per a descriure fenòmens meteorològics i interpretar mapes del temps, reconeixent termes i símbols específics de la meteorologia.

Bloc 5: Energia

BL. 5.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia mecànica per a resoldre problemes de transformacions entre energia cinètica i potencial gravitatòria, determinant l'energia dissipada en forma de calor, i identificar el calor i el treball com a formes d'intercanvi d'energia.

BL. 5.2. Establir la relació entre el treball i la força per a calcular el treball realitzat en distintes situacions i relacionar-ho amb la potència, utilitzant les unitats del sistema internacional, o altres unitats d'ús comú, per a expressar els resultats.

BL. 5.3. Descriure les transformacions que experimenten els cossos per efecte de la calor per a establir relacions qualitatives i quantitatives a partir de les expressions matemàtiques corresponents, per mitjà de representacions gràfiques i aplicant el concepte d'equilibri tèrmic.

BL. 5.4. Determinar experimentalment calors específiques i calors latents de substàncies per mitjà d'un calorímetre, realitzant els càlculs necessaris a partir de les dades empíriques obtingudes.

BL. 5.5. Utilitzar el concepte de la degradació de l'energia per a relacionar l'energia absorbida i el treball realitzat per una màquina tèrmica, emprant simulacions virtuals interactives, i argumentar la rellevància històrica d'estes màquines i la seua importància actual.

Ciències aplicades a l'activitat professional de 4t ESO

Bloc 1. Metodologia científica i projecte d'investigació

BL1.1. Justificar la influència de la ciència en les activitats humanes i en la forma de pensar de la societat en diferents èpoques, demostrar curiositat i esperit crític cap a les condicions de vida dels sers humans, així com respecte a la diversitat natural i cultural i als problemes ambientals, realitzar les tasques acadèmiques o de la vida quotidiana amb rigor i prendre decisions fonamentades davant d'actuacions relacionades amb la ciència i la tecnologia.

BL1.2. Reconèixer i utilitzar la terminologia conceptual de l'assignatura per a interpretar el significat d'informacions sobre fenòmens naturals i comunicar les seues idees sobre temes de caràcter científic.

BL1.3. Buscar i seleccionar de forma contrastada informació de caràcter científic, a partir de la comprensió i interpretació de textos orals i escrits, continus i discontinus, de forma contrastada procedent de diverses fonts com ara blogs, wikis, fòrums, pàgines web, diccionaris i enciclopèdies, etc., organitzar la dita informació i citar adequadament la procedència i registrar-la en paper o emmagatzemar-la digitalment amb diversos procediments com ara esquemes, mapes conceptuals, taules, fulls de càlcul, gràfics, etc. en dispositius informàtics i servicis de la xarxa per a fonamentar les seues idees i opinions, de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional.

BL1.4. Plantejar problemes rellevants com a punt de partida d'una investigació documental o experimental, formular preguntes sobre fenòmens naturals i proposar les hipòtesis adequades per a contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.

BL1.5. Realitzar un treball experimental aplicant les destreses del treball científic (control de variables, registre sistemàtic d'observacions i resultats, etc.), manejar amb cura els materials d'aula i els instruments de laboratori, respectar les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.

BL1.6. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, i realitzar un projecte d'investigació

en equip sobre un tema d'interés científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions, i fer una previsió de recursos adequada, i ser conscient de les seues fortaleses i debilitats, mantindre la motivació i l'interés, actuar amb flexibilitat per a transformar les dificultats en possibilitats, i avaluar el procés i els resultats.

BL1.7. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes i assumir diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, donar suport als companys i companyes i demostrar empatia i reconèixer les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

BL1.8. Escriure les conclusions dels seus treballs, experiències o del projecte d'investigació per mitjà de textos prèviament planificats, en diversos formats i suports, cuidar els seus aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical, segons les propietats textuais de cada gènere i situació comunicativa, i crear continguts digitals com ara documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic i didàctic i un llenguatge no discriminatori, utilitzar aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis del web i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL1.9. Exposar en públic les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes de manera clara, ordenada i creativa amb el suport de recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.), expressar-se oralment amb una pronunciació clara, aplicar les normes de la prosòdia i la correcció gramatical per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.10. Participar en intercanvis comunicatius (debats, entrevistes, col·loquis i conversacions) de l'àmbit personal, acadèmic o social aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva de forma col·laborativa i filtrar i compartir informació i continguts digitals, utilitzar ferramentes TIC, servicis del web social i entorns virtuals d'aprenentatge, i comportar-se correctament en eixa comunicació per a previndre, denunciar i protegir altres situacions de risc com ara el ciberassetjament.

BL1.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, les professions i els estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, les habilitats i les competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

Bloc 2. Tècniques instrumentals bàsiques

BL2.1. Utilitzar correctament els materials i productes de laboratori, i participar en el seu manteniment, complir i respectar les normes de seguretat i higiene i de comportament en el laboratori.

BL2.2. Realitzar experiments bàsics sobre massa, temperatura, longitud, volum o densitat per a practicar el control de variables, el reconeixement de magnituds i la presa de dades.

BL2.3. Seleccionar l'instrumental adequat i utilitzar-lo en la preparació de dissolucions de diversa índole.

BL2.4. Reconèixer diferents tipus de mesclades i aplicar les tècniques adequades per a separar els seus components.

BL2.5. Realitzar assajos de determinació del pH en diferents dissolucions i productes d'ús quotidià i destacar la importància d'esta magnitud en el medi ambient i en la vida quotidiana.

BL2.6. Identificar diferents biomolècules en els aliments realitzant anàlisis experimentals per a reconèixer el seu valor nutritiu.

BL2.7. Realitzar experiències sobre les propietats col·loïdals de les macromolècules: midó, agar, alginat, gelatina, gluten, etc. utilitzades en la cuina.

BL2.8. Assajar mètodes de desinfecció i esterilització, químics i físics, i avaluar la seua pertinència i eficàcia per a diversos usos quotidians en els establiments sanitaris, d'imatge personal i benestar, de restauració i en les indústries alimentàries i farmacèutiques.

BL2.9. Realitzar cultius microbiològics de mostres de l'ambient o de la superfície corporal per a evidenciar la ubiqüitat dels microorganismes i conèixer les tècniques més elementals del seu estudi.

BL2.10. Realitzar experiències de fermentació de sucs, llet o farina per a reconèixer la importància cultural de la utilització dels microorganismes en la producció d'aliments al llarg de la història.

BL2.11. Analitzar les aplicacions científiques i els procediments instrumentals que s'utilitzen en diverses indústries com ara l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc. i realitzar un treball documental utilitzant les TIC.

Bloc 3. Aplicacions de la ciència en la conservació del medi ambient

BL3.1. Justificar la necessitat social d'exercir un desenvolupament sostenible per a garantir els recursos a les generacions futures, dissenyar i participar en campanyes del centre o locals per a promoure i aplicar esta idea.

BL3.2. Definir contaminació i classificar els seus tipus, i diferenciar la contaminació natural de la produïda per l'impacte humà per a justificar les mesures pal·liatives i preventives en la gestió de cada cas.

BL3.3. Catalogar els diferents contaminants atmosfèrics i descriure els seus impactes locals, regionals i globals i analitzar els seus efectes i avaluar possibles accions personals i socials per a minimitzar-los.

BL3.4. Determinar els impactes de l'activitat industrial i agrícola sobre el sòl i relacionar-los amb la contaminació dels aqüífers i evidenciar els riscos per a la població.

BL3.5. Analitzar les fonts, els indicadors i els efectes de la contaminació de l'aigua, destacar els fenòmens d'eutrofització i salinització com a impactes freqüents a la Comunitat Valenciana i proposar mesures preventives.

BL3.6. Descriure els processos de potabilització d'aigua per a consum humà i de depuració d'aigües residuals, per a promoure l'ús responsable.

BL3.7. Descriure diferents tipus de contaminació física, destacar la radioactiva, analitzar les seues fonts, els seus efectes, els seus riscos i les mesures preventives i pal·liatives aplicables a nivell personal i social.

BL3.8. Analitzar les fases del tractament de residus, valorar críticament els beneficis de la recollida selectiva, la reutilització i el reciclatge, i induir la seua pràctica en l'àmbit domèstic.

BL3.9. Actuar de manera respectuosa amb el medi ambient en l'ús de la tecnologia en la vida diària, estimar l'impacte de la fabricació, la utilització i el reciclatge de les TIC en la sostenibilitat del medi ambient.

Bloc 4. Investigació, desenvolupament i innovació (I+D+i)

BL4.1. Analitzar la incidència de la I+D+i en la millora de la productivitat i l'augment de la competitivitat en el marc globalitzador actual, destacar la importància que tenen les TIC en el cicle d'investigació i desenvolupament.

BL4.2. Investigar sobre tipus d'innovació en productes o en processos, valorar críticament les aportacions d'organismes públics i d'organitzacions de diversa índole, a partir d'exemples d'empreses punteres en innovació.

Física i Química de 1r de Batxillerat

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Utilitzar les estratègies necessàries en l'activitat científica, com ara estimació d'errors, anàlisi dimensional d'equacions, representacions gràfiques o tractament d'informació de caràcter científic, per a resoldre problemes físics o químics, seguint els passos del mètode científic i emprant la terminologia adequada.

BL. 1.2. Emprar aplicacions virtuals interactives per a simular experiments físics i químics de difícil realització en el laboratori.

BL. 1.3. Planificar i desenrotllar investigacions científiques sobre un tema d'actualitat vinculat a la física o la química per a elaborar i defensar un projecte, utilitzant preferentment les TIC per a buscar i seleccionar la informació científica a partir d'una estratègia de filtratge i de forma contrastada en mitjans digitals com pàgines web especialitzades o diccionaris i enciclopèdies en línia, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.4. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, adequar el pla durant el seu desenrotllament considerant diverses alternatives per a transformar les dificultats en possibilitats, avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma creativa els resultats obtinguts amb el suport dels recursos adequats.

BL. 1.5. Interpretar textos orals de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.6. Expressar oralment textos prèviament planificats, de l'àmbit científic, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic, utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.8. Llegir textos de formats diversos i naturalesa científica, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.9. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical del nivell educatiu, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.10. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada, i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos, citant adequadament la seua procedència.

Bloc 2: Aspectes quantitius de la química

BL. 2.1. Utilitzar les lleis fonamentals de la química per a justificar la teoria atòmica de Dalton i la discontinuïtat de la matèria, exemplificant-ho amb reaccions.

BL. 2.2. Aplicar l'equació d'estat dels gasos ideals per a determinar les magnituds que defineixen l'estat d'un gas, per a relacionar les pressions totals i parcials en una mescla amb les fraccions molars dels components i per a calcular les fórmules empíriques i moleculars de compostos a partir de la seua composició centesimal, raonant la utilitat i limitacions de la hipòtesi de gas ideal.

BL. 2.3. Elaborar els càlculs necessaris per a expressar la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, percentatge en pes i percentatge en volum i descriure el procediment de preparació en el laboratori, tant per al cas de soluts en estat sòlid com a partir d'una altra de concentració coneguda.

BL. 2.4. Examinar la variació de les propietats col·ligatives per a relacionar-ho amb algun procés d'interès en el nostre entorn, utilitzant el concepte de pressió osmòtica per a descriure el pas d'ions a través d'una membrana semipermeable.

BL. 2.5. Utilitzar dades espectromètriques per a calcular la massa atòmica d'un element, avaluant les aplicacions de l'espectroscòpia en la identificació d'elements i compostos.

Bloc 3: Reaccions químiques

BL. 3.1. Utilitzar la normativa de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) per a formular i anomenar les substàncies que intervenen en una reacció química donada.

BL. 3.2. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiomètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, en dissolució, en presència d'un reactiu limitant o un reactiu impur i considerant el rendiment de la reacció.

BL. 3.3. Analitzar les reaccions químiques que tenen lloc en l'obtenció de productes inorgànics d'alt valor afegit per a avaluar el seu interès industrial.

BL. 3.4. Explicar les reaccions que tenen lloc en els processos bàsics de la siderúrgia i analitzar els productes obtinguts per a justificar la seua importància, relacionant les seues aplicacions amb la seua composició.

BL. 3.5. Utilitzar distintes fonts d'informació sobre la investigació científica aplicada al desenrotllament de nous materials per a analitzar la seua importància i repercussió en la qualitat de vida.

Bloc 4: Transformacions energètiques i espontaneïtat de les reaccions químiques

BL. 4.1. Utilitzar el primer principi de la termodinàmica per a relacionar la variació de l'energia interna en un procés termodinàmic amb la calor absorbida o despresada i el treball realitzat en el procés, utilitzant la unitat de calor en el sistema internacional i el seu equivalent mecànic.

BL. 4.2. Utilitzar la llei de Hess per a calcular la variació d'entalpia d'una reacció a partir de les equacions termoquímiques i analitzar els resultats per a distingir entre reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.

BL. 4.3. Predir la variació d'entropia en una reacció química en funció de la molecularitat i estat dels compostos que hi intervenen per a distingir els processos reversibles i irreversibles i associar-la amb l'espontaneïtat del procés.

BL. 4.4. Utilitzar l'energia lliure de Gibbs per a predir l'espontaneïtat d'una reacció química i justificar-la en funció dels factors entàlpics, entròpics i la temperatura.

BL. 4.5. Analitzar les conseqüències de l'ús de combustibles fòssils, relacionant les emissions de CO₂ amb els seus efectes per a proposar actituds sostenibles que puguen reduir-los.

Bloc 5: química del carboni

BL. 5.1. Utilitzar la normativa IUPAC per a formular i anomenar hidrocarburs de cadena oberta i tancada i derivats aromàtics i compostos orgànics senzills amb una funció oxigenada o nitrogenada.

BL. 5.2. Aplicar la isomeria estructural per a representar els diferents isòmers d'un compost orgànic.

BL. 5.3. Descriure els processos químics d'obtenció de derivats del petroli per a explicar la seua utilitat i repercussions mediambientals.

BL. 5.4. Distingir les formes al·lotròpiques del carboni per a relacionar-les amb les propietats fisicoquímiques i les seues aplicacions.

BL. 5.5. Elaborar un informe sobre la incidència de la química del carboni en les nostres vides per a justificar la seua importància i proposar mesures i actituds mediambientalment sostenibles.

Bloc 6: Cinemàtica

BL. 6.1. Distingir entre sistemes de referència inercials i no inercials per a analitzar el moviment d'un cos en situacions quotidianes i representar gràficament les magnituds vectorials que el descriuen utilitzant el sistema de referència adequat.

BL. 6.2. Obtindre les equacions que descriuen la velocitat i acceleració d'un cos a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps i aplicar-les per a resoldre exercicis pràctics de cinemàtica en dos dimensions (moviment d'un cos en un pla), interpretant les gràfiques corresponents.

BL. 6.3. Analitzar els components intrínsecs de l'acceleració en distints casos pràctics i aplicar les seues equacions per a determinar el seu valor.

BL. 6.4. Relacionar les magnituds lineals i angulars per a establir les equacions corresponents i resoldre casos pràctics.

BL. 6.5. Establir les equacions que descriuen moviments compostos per a calcular el valor de les magnituds característiques i resoldre problemes relatius a la composició de moviments per descomposició en dos moviments rectilinis.

BL. 6.6. Dissenyar experiències que posen de manifest el moviment harmònic simple (MHS) per a determinar les magnituds involucrades, interpretant el significat físic dels paràmetres que apareixen

en les seues equacions, i aplicar estes equacions per a determinar les magnituds característiques, realitzant i interpretant representacions gràfiques.

BL. 6.7. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prendre decisions raonades assumint riscos i responsabilitzar-se de les pròpies accions i de les seues conseqüències.

Bloc 7: Dinàmica

BL. 7.1. Representar totes les forces que actuen sobre un cos per a obtindre la resultant i aplicar les lleis de Newton per a resoldre supòsits en què apareguen forces de fregament en plans horitzontals o inclinats, amb cossos solitaris o amb diversos cossos units per mitjà de cordes tenses i corrioles.

BL. 7.2. Determinar experimentalment la constant elàstica d'un ressort aplicant la llei de Hooke i calcular la freqüència d'oscil·lació d'un moviment harmònic simple (MHS) relacionant-la amb el desplaçament.

BL. 7.3. Aplicar el principi de conservació del moment lineal a sistemes de dos cossos per a predir el seu moviment a partir de les condicions inicials i relacionar l'impuls mecànic i el moment lineal.

BL. 7.4. Aplicar el concepte de força centrípeta per a resoldre i interpretar casos de mòbils en corbes i en trajectòries circulars.

BL. 7.5. Aplicar les lleis de Kepler i la llei de conservació del moment angular al moviment planetari per a relacionar valors del radi orbital i de la velocitat en diferents punts de l'òrbita.

BL. 7.6. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depén i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar el moviment orbital, relacionant el radi i la velocitat orbital amb la massa del cos central.

BL. 7.7. Aplicar la llei de Coulomb per a caracteritzar la interacció entre càrregues elèctriques puntuals i comparar-la amb la llei de Newton de la gravitació universal, determinant les forces electrostàtica i gravitatòria entre dos partícules de càrrega i massa conegudes.

Bloc 8: Energia

BL. 8.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a resoldre problemes mecànics i determinar valors de velocitat i posició, així com d'energia cinètica i potencial, i relacionar el treball que realitza una força sobre un cos amb la variació de la seua energia cinètica.

BL. 8.2. Classificar en conservatives i no conservatives les forces que intervenen en un supòsit teòric, per a justificar les transformacions energètiques que es produïxen i la seua relació amb el treball.

BL. 8.3. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a calcular l'energia cinètica, potencial i mecànica de l'oscil·lador harmònic, relacionant l'energia i l'elongació.

BL. 8.4. Establir la relació entre el potencial elèctric i el treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric per a determinar l'energia implicada en el procés.

BL. 8.5. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements de física i química; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

Física de 2n de Batxillerat

Bloc 1: l'activitat científica

BL1.1. Interpretar textos orals, propis de l'àrea, procedents de fonts diverses per a obtindre informació i reflexionar sobre el contingut.

BL1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

- BL1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.
- BL1.4. Reconèixer la terminologia conceptual de la física i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.
- BL1.5. Llegir textos de formats diversos, propis de l'àrea, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.
- BL1.6. Escriure textos adequats a l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.
- BL1.7. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts, pròpies de l'àrea, de forma contrastada, i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, tant en paper com digitalment, per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos, citant adequadament la seua procedència.
- BL1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals, seleccionant les ferramentes TIC adequades i aplicant bones formes de conducta en la comunicació, i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament.
- BL1.9. Crear i editar continguts digitals com ara documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.
- BL1.10. Analitzar el paper que la investigació científica té com a motor de la nostra societat i la seua importància al llarg de la història.
- BL1.11. Analitzar la importància de la I+D en la vida quotidiana per a generar coneixement, aplicacions científiques i desenrotllament tecnològic.
- BL1.12. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes científics, fent propostes creatives i confiant en les seues possibilitats, prenent decisions raonades i responsables.
- BL1.13. Planificar tasques o projectes científics, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, i considerant diverses alternatives; avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma creativa els resultats obtinguts.
- BL1.14. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.
- BL1.15. Organitzar un equip de treball distribuint responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres hi participen i arriben a les metes comunes, influir positivament en els altres generant implicació en la tasca i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies actuant amb responsabilitat i sentit ètic.
- BL1.16. Relacionar les magnituds implicades en un procés físic, efectuant l'anàlisi dimensional, resolent exercicis en què la informació ha de deduir-se a partir de les dades proporcionades i de les equacions que regixen el fenomen, elaborant i interpretant representacions gràfiques de dos i tres variables a partir de dades experimentals, relacionant-les amb les equacions matemàtiques que representen les lleis i els principis físics subjacents, i utilitzant aplicacions virtuals interactives per a simular experiments físics de difícil implantació en el laboratori.

Bloc 2: interacció gravitatòria.

- BL2.1. Analitzar el camp gravitatori associant-lo a la presència de massa, relacionant els conceptes de força i intensitat del camp, establint una relació entre intensitat del camp gravitatori i acceleració de la gravetat, calculant la intensitat del camp deguda a un conjunt de masses puntuals i representant gràficament el camp gravitatori per mitjà de les línies de camp.

BL2.2. Explicar el caràcter conservatiu del camp gravitatori per la seua relació amb una força central, relacionant este caràcter conservatiu amb l'existència d'una energia potencial gravitatòria, determinant el treball realitzat pel camp a partir de les variacions d'energia potencial, calculant l'energia potencial d'una massa en un camp generat per un conjunt de masses puntuals, calculant el potencial gravitatori degut a un conjunt de masses puntuals i representant gràficament el camp gravitatori per mitjà de superfícies equipotencials.

BL2.3. Justificar les variacions energètiques d'un cos en moviment en el si de camps gravitatoris calculant la velocitat d'escapament d'un cos aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, aplicant la llei de conservació de l'energia al moviment orbital de diferents cossos com ara satèl·lits, planetes i galàxies; deduint la velocitat orbital d'un cos en funció del radi de l'òrbita i la massa generadora del camp, i identificant la hipòtesi de l'existència de matèria fosca a partir de les dades de rotació de galàxies i la massa del forat negre central.

BL2.4. Utilitzar aplicacions virtuals interactives per a l'estudi de satèl·lits d'òrbita mitjana (MEO), òrbita baixa (LEO) i òrbita geoestacionària (GEO) i extraure'n conclusions.

BL2.5. Descriure la dificultat de resoldre el moviment de tres cossos sotmesos a la interacció gravitatòria mútua utilitzant el concepte de caos.

Bloc 3: interacció electromagnètica

BL3.1. Analitzar el camp elèctric associant-lo a la presència de càrrega, relacionant els conceptes de força i intensitat del camp, utilitzant el principi de superposició per al càlcul de la intensitat del camp creat per una distribució de càrregues puntuals i representant gràficament el camp elèctric per mitjà de les línies de camp.

BL3.2. Explicar el caràcter conservatiu del camp elèctric per la seua relació amb una força central, relacionant este caràcter conservatiu amb l'existència d'una energia potencial elèctrica, determinant el treball realitzat pel camp a partir de les variacions d'energia potencial, calculant l'energia potencial d'una càrrega en un camp generat per un conjunt de càrregues puntuals, calculant el potencial elèctric degut a un conjunt de càrregues puntuals i representant gràficament el camp elèctric per mitjà de superfícies equipotencials.

BL3.3. Comparar els camps elèctric i gravitatori establint analogies i diferències.

BL3.4. Analitzar la trajectòria d'una càrrega situada en el si d'un camp generat per una distribució de càrregues puntuals a partir de la força neta que s'exercix sobre ella, i calcular el treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts del camp, aplicant-ho al cas de moviment de càrregues al llarg de superfícies equipotencials.

BL3.5. Descriure el teorema de Gauss i aplicar-lo a la determinació del camp elèctric creat per una esfera carregada.

BL3.6. Explicar l'efecte de la gàbia de Faraday utilitzant el principi d'equilibri electrostàtic i reconeixent-lo en situacions quotidianes com el mal funcionament dels mòbils en certs edificis o l'efecte dels rajos elèctrics en els avions.

BL3.7. Descriure el moviment que realitza una càrrega quan penetra en una regió on hi ha un camp magnètic, calculant el radi de l'òrbita que descriu i analitzant el funcionament d'espectròmetres de masses, acceleradors de partícules i ciclotrons, calculant la freqüència pròpia de la càrrega quan es mou en el seu interior, i establint la relació que ha d'existir entre el camp magnètic i el camp elèctric perquè una partícula carregada es moga amb moviment rectilini uniforme, aplicant la llei fonamental de la dinàmica i la llei de Lorentz.

BL3.8. Relacionar les càrregues en moviment amb la creació de camps magnètics, descrivint les línies del camp magnètic que crea un corrent elèctric rectilini.

BL3.9. Analitzar el caràcter no conservatiu del camp magnètic i les seues conseqüències.

BL3.10. Determinar el camp magnètic originat per un conductor rectilini, per una espira i per un conjunt d'espires.

BL3.11. Analitzar i calcular la força que s'establix entre dos conductors rectilinis i paral·lels, segons

el sentit del corrent que els recórrega, realitzant el diagrama corresponent i justificant la definició d'ampere a partir de la força que s'establix entre els conductors.

BL3.12. Interpretar les experiències de Faraday i de Henry, establint el flux magnètic que travessa una espira que es troba en el si d'un camp magnètic, calculant la força electromotriu induïda en un circuit, estimant el sentit del corrent elèctric, utilitzant aplicacions virtuals interactives per a reproduir les experiències i deduint-les experimentalment.

BL3.13. Identificar els elements fonamentals de què consta un generador de corrent altern i la seua funció, demostrant el caràcter periòdic del corrent altern a partir de la representació gràfica de la força electromotriu induïda en funció del temps, i inferint la producció de corrent altern en un alternador tenint en compte les lleis de la inducció.

Bloc 4: ones

BL4.1. Identificar en experiències quotidianes els principals tipus d'ones i les seues característiques, i relacionar moviment ondulatori amb moviment harmònic simple.

BL4.2. Interpretar l'equació d'una ona en una corda obtenint les seues magnituds característiques a partir de l'equació, justificant la doble periodicitat respecte a la posició i el temps, determinant la velocitat de propagació d'una ona i la de vibració de les partícules que són tocades per l'ona, i escrivint l'expressió matemàtica d'una ona harmònica transversal ateses les seues magnituds característiques.

BL4.3. Relacionar l'energia mecànica d'una ona amb la seua amplitud i calcular la intensitat d'una ona a una certa distància del focus emissor, emprant l'equació que relaciona intensitat de l'ona i distància al focus emissor.

BL4.4. Utilitzar el principi de Huygens per a explicar la propagació de les ones i per a interpretar els fenòmens d'interferència i difracció.

BL4.5. Analitzar els fenòmens ondulatoris: reflexió, refracció, reflexió total, interferència i difracció, utilitzant les lleis que els regixen i aplicant-los a situacions quotidianes.

BL4.6. Reconéixer situacions quotidianes en què es produïx l'efecte Doppler justificant-les de forma qualitativa.

BL4.7. Analitzar el so com una ona longitudinal, relacionant la seua velocitat de propagació amb les característiques del medi en què es propaga, identificant la relació logarítmica entre el nivell d'intensitat sonora en decibels i la intensitat del so i aplicant-la a casos senzills, analitzant la intensitat de les fonts de so de la vida quotidiana i classificant-les com a contaminants i no contaminants, i explicant algunes aplicacions tecnològiques de les ones sonores, com les ecografies, radars, sonars, etc.

BL4.8. Representar esquemàticament la propagació d'una ona electromagnètica incloent els vectors camp elèctric i magnètic, utilitzar eixa representació per a analitzar el fenomen de la polarització per mitjà d'objectes emprats en la vida quotidiana i classificar casos concrets d'ones electromagnètiques presents en la vida quotidiana en funció de la seua longitud d'ona, freqüència i energia.

BL4.9. Analitzar la llum com una ona electromagnètica, justificant el color d'un objecte en funció de la llum absorbida i reflectida, i analitzar els efectes de refracció, difracció i interferència en casos pràctics senzills.

BL4.10. Reconéixer aplicacions tecnològiques de diferents tipus de radiacions, principalment infraroja, ultraviolada i microones, i analitzar l'efecte dels diferents tipus de radiació sobre la biosfera en general i sobre la vida humana en particular.

BL4.11. Dissenyar un circuit elèctric senzill capaç de generar ones electromagnètiques, format per un generador, una bobina i un condensador, i descriure'n el funcionament.

BL4.12. Explicar esquemàticament el funcionament de dispositius d'emmagatzematge i transmissió de la informació.

Bloc 5: òptica geomètrica

BL5.1. Explicar processos quotidians a través de les lleis de l'òptica geomètrica, utilitzant diagrames

de rajos lluminosos i les equacions pertinents per a predir les característiques de les imatges formades en sistemes òptics: espill pla i lent prima.

BL5.2. Descriure els principals defectes òptics de l'ull humà: miopia, hipermetropia, presbícia i astigmatisme, emprant un diagrama de rajos, i justificant l'efecte de les lents per a la correcció dels dits defectes.

BL5.3. Establir el tipus i disposició dels elements utilitzats en els principals instruments òptics, com ara lupa, microscopi, telescopi i càmera fotogràfica, realitzant el corresponent traçat de rajos i analitzant les variacions que experimenta la imatge respecte a l'objecte.

Bloc 6: física del segle XX

BL6.1. Reproduir esquemàticament l'experiment de Michelson-Morley així com els càlculs associats sobre la velocitat de la llum. Analitzar les conseqüències que es van derivar sobre el paper que va tindre l'èter en el desenrotllament de la teoria especial de la relativitat, desenrotllar-la i analitzar quantitativament els fenòmens relativistes de dilatació del temps i contracció de la longitud, establint l'equivalència entre massa i energia, i les seues conseqüències en l'energia nuclear. Explicar els postulats i les aparents paradoxes associades a la teoria especial de la relativitat i la seua evidència experimental.

BL6.2. Explicar les limitacions de la física clàssica davant de determinats fets físics, com la radiació del cos negre, l'efecte fotoelèctric o els espectres atòmics.

BL6.3. Aplicar la hipòtesi de Planck per a desenrotllar el model atòmic de Bhor i interpretar els espectres atòmics senzills, presentant-los com una poderosa tècnica d'anàlisi química.

BL6.4. Comparar la predicció clàssica de l'efecte fotoelèctric amb l'explicació quàntica postulada per Einstein i realitzar càlculs relacionats amb el treball d'extracció i l'energia cinètica dels fotoelectrons.

BL6.5. Presentar les grans paradoxes de la física quàntica a partir de la hipòtesi de De Broglie i del principi d'incertesa, aplicant-lo als orbitals atòmics, i analitzar estes paradoxes a diferents escales extraient conclusions sobre els efectes quàntics a escales macroscòpiques.

BL6.6. Analitzar el làser des de la naturalesa quàntica de la matèria i de la llum, justificant el seu funcionament de manera senzilla, reconeixent el seu paper en la societat actual i comparant les característiques de la radiació làser amb les de la radiació tèrmica.

BL6.7. Descriure els principals tipus de radioactivitat incidint en els seus efectes sobre el ser humà, així com les seues aplicacions mèdiques.

BL6.8. Realitzar càlculs senzills relacionats amb les magnituds que intervenen en les desintegracions radioactives, calculant l'activitat d'una mostra radioactiva aplicant la llei de desintegració i reconeixent la utilitat de les dades obtingudes per a la datació de restes arqueològiques.

BL6.9. Explicar la seqüència de processos d'una reacció en cadena, extraient conclusions sobre l'energia alliberada, reconeixent aplicacions de l'energia nuclear com la utilització d'isòtops en medicina i analitzant els avantatges i inconvenients de la fissió i la fusió nuclear.

BL6.10. Comparar les principals característiques de les quatre interaccions fonamentals de la naturalesa a partir dels processos en què es manifesten, establint una comparació quantitativa entre les quatre en funció de les energies involucrades.

BL6.11. Descriure l'estructura atòmica i nuclear a partir de la seua composició en quarks i electrons, emprant el vocabulari específic de la física de quarks.

BL6.12. Comparar les principals teories d'unificació establint les seues limitacions i l'estat en què es troben actualment i justificar la necessitat de l'existència de noves partícules elementals en el marc de la unificació de les interaccions, caracteritzant algunes partícules fonamentals d'especial interès, com els neutrins i el bosó de Higgs, a partir dels processos en què es presenten.

BL6.13. Analitzar la història i la composició de l'univers, explicant la teoria del Big Bang a partir de les evidències experimentals en què es recolza, com són la radiació de fons i l'efecte Doppler

relativista, relacionant les propietats de la matèria i antimatèria amb la teoria del Big Bang i presentant una cronologia de l'univers en funció de la temperatura i de les partícules que el formaven en cada període, discutint l'asimetria entre matèria i antimatèria.

BL6.14. Realitzar i defensar un estudi sobre les fronteres de la física del segle XXI.

Química de 2n de Batxillerat

Bloc 1: L'activitat científica

BL1.1. Interpretar textos orals de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, de l'àmbit científic, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL1.4. Reconèixer la terminologia conceptual de la química i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL1.5. Llegir textos de formats diversos i naturalesa científica utilitzant les estratègies de comprensió lectora del nivell educatiu per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL1.6. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant-ne els aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.7. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, tant en paper com digitalment, per a ampliar-ne els coneixements i elaborar textos, citant-ne adequadament la procedència.

BL1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals i seleccionant la ferramenta de comunicació TIC, servici del web social o mòdul en entorns virtuals d'aprenentatge més apropiat. Aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com ara el ciberassetjament.

BL1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL1.11. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prendre decisions raonades assumint riscos i responsabilitzar-se de les pròpies accions i de les seues conseqüències.

BL1.12. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, adequar el pla durant el seu desenrotllament considerant diverses alternatives per a transformar les dificultats en possibilitats, avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma creativa els resultats obtinguts amb el suport dels recursos adequats.

BL1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL1.14. Organitzar un equip de treball distribuïnt responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres hi participen i arriben a les metes comunes, influir positivament en els altres generant implicació en la tasca i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies actuant amb responsabilitat i sentit ètic.

BL 1.15. Utilitzar el material i instruments de laboratori emprant les normes de seguretat adequades per a la realització de diverses experiències químiques, i relacionant els coneixements químics apresos amb fenòmens de la naturalesa i les possibles aplicacions i conseqüències en la societat actual.

Bloc 2: Origen i evolució dels components de l'univers

BL2.1. Explicar les limitacions dels distints models atòmics i diferenciar el significat dels nombres quàntics segons Bohr i el model atòmic actual, relacionant-ho amb el concepte d'òrbita i orbital.

BL2.2. Calcular el valor energètic corresponent a una transició electrònica entre dos nivells donats i relacionar-lo amb la interpretació dels espectres atòmics.

BL2.3. Determinar longituds d'ona associades a partícules en moviment i justificar el caràcter probabilístic de l'estudi de partícules atòmiques a partir del principi d'incertesa de Heisenberg.

BL2.4. Reconèixer les partícules subatòmiques i els tipus de quarks presents en la naturalesa íntima de la matèria i en l'origen primigeni de l'univers, i explicar-ne les característiques i la classificació.

BL2.5. Determinar la configuració electrònica d'un àtom, coneguda la posició en la taula periòdica i els nombres quàntics possibles de l'electró diferenciador, i justificar la seua reactivitat segons la seua estructura electrònica o posició en la taula periòdica.

BL2.6. Argumentar la variació del radi atòmic, potencial de ionització, afinitat electrònica i electronegativitat en grups i períodes, i comparar estes propietats per a elements diferents.

BL2.7. Justificar l'estabilitat de les molècules o vidres formats emprant la regla de l'octet o basant-se en les interaccions dels electrons de la capa de valència per a la formació dels enllaços.

BL2.8. Calcular l'energia reticular de vidres iònics aplicant el cicle de Born-Haber i comparar la fortalesa de l'enllaç en distints compostos iònics considerant els factors de què depèn l'energia reticular.

BL2.9. Utilitzar diagrames de Lewis i la TEV per a descriure la formació de substàncies covalents.

BL2.10. Representar la geometria molecular i determinar la polaritat de distintes substàncies covalents orgàniques i inorgàniques aplicant la TEV, la TRPECV i la teoria de la hibridació.

BL2.11. Explicar la conductivitat elèctrica i tèrmica dels metalls per mitjà del model del gas electrònic i la teoria de bandes, descrivint el comportament d'un element com a aïllant, conductor o semiconductor elèctric.

BL2.12. Explicar algunes aplicacions dels semiconductors i superconductors analitzant la seua repercussió en l'avanç tecnològic de la societat.

BL2.13. Comparar l'energia dels enllaços intramoleculares amb l'energia corresponent a les forces intermoleculares justificant el comportament fisicoquímic de les molècules i explicar com varien les propietats específiques de diverses substàncies en funció de les forces intermoleculares existents.

Bloc 3: Reaccions químiques

BL3.1. Obtindre equacions cinètiques reflectint les unitats de les magnituds que hi intervenen.

BL3.2. Predir la influència dels factors que modifiquen la velocitat d'una reacció i explicar el funcionament dels catalitzadors relacionant-lo amb processos industrials, i la catàlisi enzimàtica, i analitzar la seua repercussió en el medi ambient i en la salut.

BL3.3. Deducir el procés de control de la velocitat d'una reacció química identificant l'etapa limitant corresponent al seu mecanisme de reacció.

BL3.4. Interpretar el valor del quocient de reacció comparant-lo amb la constant d'equilibri, trobar el valor de les constants d'equilibri, K_c i K_p , en diferents situacions de pressió, volum o concentració, relacionar K_c i K_p en equilibris amb gasos i calcular les concentracions o pressions parcials de les substàncies presents en un equilibri químic emprant la llei d'acció de masses i el grau de dissociació.

- BL3.5. Relacionar la solubilitat i el producte de solubilitat aplicant la llei de Guldberg i Waage en equilibris heterogenis sòlid-líquid, aplicar-ho com a mètode de separació i identificació de mesclures de sals dissoltes i calcular la solubilitat d'una sal interpretant com es modifica afegint un ió comú.
- BL3.6. Interpretar experiències de laboratori on es posen de manifest els factors que influïxen en el desplaçament de l'equilibri químic, tant en equilibris homogenis com heterogenis, aplicant el principi de Le Chatelier per a predir l'evolució d'un sistema en equilibri quan es modifica la temperatura, pressió, volum o concentració que el defineixen, utilitzant com a exemple l'obtenció industrial de l'amoniac, analitzant els factors cinètics i termodinàmics que influïxen per a optimitzar l'obtenció de compostos d'interès industrial.
- BL3.7. Justificar el comportament àcid o bàsic d'un compost aplicant la teoria de Brønsted-Lowry dels parells àcid-base conjugats i identificar el caràcter àcid, bàsic o neutre i la fortalesa àcid-base de distintes dissolucions determinant el seu valor de pH.
- BL3.8. Predir el comportament àcid-base d'una sal dissolta en aigua aplicant el concepte d'hidròlisi, escrivint els processos intermedis i equilibris que hi tenen lloc.
- BL3.9. Descriure el procediment per a fer una volumetria àcid-base d'una dissolució de concentració desconeguda, realitzant els càlculs necessaris per a determinar la concentració d'un àcid o base valorant-la amb una altra de concentració coneguda, i establint el punt d'equivalència de la neutralització per mitjà de l'ús d'indicadors àcid-base.
- BL3.10. Reconèixer l'acció d'alguns productes d'ús quotidià com a conseqüència del seu comportament químic àcid-base.
- BL3.11. Definir oxidació i reducció relacionant-ho amb la variació del nombre d'oxidació d'un àtom en substàncies oxidants i reductores i identificar reaccions d'oxidació-reducció emprant el mètode de l'ió-electró per a ajustar-les i fer els càlculs estequiòmètrics corresponents.
- BL3.12. Descriure el procediment per a fer una volumetria redox realitzant els càlculs estequiòmètrics corresponents.
- BL3.13. Predir l'espontaneïtat d'un procés redox a partir del càlcul del seu potencial estàndard de reducció i dissenyar una pila utilitzant els potencials estàndard de reducció per a calcular la força electromotriu generada, formulant les semireaccions redox que es produeixen i representant la cèl·lula galvànica corresponent.
- BL3.14. Aplicar les lleis de Faraday a un procés electrolític per a determinar la quantitat de matèria depositada en un elèctrode o el temps que tarda a fer-ho.
- BL3.15. Representar els processos que tenen lloc en una pila de combustible, escrivint les semireaccions redox i indicant els avantatges i inconvenients de l'ús d'estes piles enfront de les convencionals, i justificar els avantatges de l'anodització i la galvanoplàstia en la protecció d'objectes metàl·lics.
- Bloc 4: Síntesi orgànica i nous materials**
- BL4.1. Relacionar la forma d'hibridació de l'àtom de carboni amb el tipus d'enllaç en diferents compostos representant gràficament molècules orgàniques senzilles.
- BL4.2. Anomenar i formular distints hidrocarburs i compostos orgànics que posseïsquen diversos grups funcionals, segons les normes de la IUPAC.
- BL4.3. Distingir els diferents tipus d'isomeria representant, formulant i anomenant els possibles isòmers, atesa una fórmula molecular.
- BL4.4. Identificar els principals tipus de reaccions orgàniques i predir els seus productes en el desenrotllament de la seqüència de reaccions necessàries per a obtenir un compost orgànic determinat a partir d'un altre amb distint grup funcional, aplicant la regla de Markovnikov o de Saytzeff per a la formació de distints isòmers.
- BL4.5. Relacionar els principals grups funcionals i estructures amb compostos senzills d'interès biològic, reconeixent macromolècules d'origen natural i sintètic.
- BL4.6. Dissenyar un polímer a partir dels seus monòmers explicant el procés que hi ha tingut lloc,

com en l'obtenció de compostos d'interés industrial com el polietilè, el PVC, el poliestirè, el cautxú, les poliamides i els polièsters, els poliuretans, la baquelita.

BL4.7. Identificar substàncies i derivats orgànics que s'utilitzen com a principis actius de medicaments, cosmètics i biomaterials reconeixent la repercussió en la qualitat de vida.

BL4.8. Descriure les principals aplicacions dels materials polímers d'alt interès tecnològic i biològic (adhesius i revestiments, resines, teixits, pintures, pròtesis, lents, etc.) relacionant-les amb els avantatges i desavantatges del seu ús segons les propietats que les caracteritzen.

BL4.9. Reconèixer les distintes utilitats que els compostos orgànics tenen en diferents sectors com l'alimentació, agricultura, biomedicina, enginyeria de materials, energia, davant dels possibles desavantatges que comporta el seu desenvolupament.

6. Instruments d'avaluació

L'ordre 38/2017, de 4 d'octubre, on es regula l'avaluació en ESO i Batxillerat, assenyala que l'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat serà contínua, tindrà un caràcter formatiu i serà un instrument per a la millora tant dels processos d'ensenyament com dels processos d'aprenentatge.

Per la seua banda, els referents per a la comprovació del grau d'adquisició de les competències i l'assoliment dels objectius de l'etapa en les avaluacions contínua i final de les matèries són els criteris d'avaluació i els estàndards d'aprenentatge avaluables a ells associats a cada un dels cursos.

Segons l'Ordre ECD / 65/2015, de 21 de gener, per la qual es descriuen les relacions entre les competències, els continguts i els criteris d'avaluació de l'educació primària, l'educació secundària obligatòria i el batxillerat, s'han d'establir les relacions dels estàndards d'aprenentatge avaluables amb les competències a les que contribueixen, per aconseguir l'avaluació dels nivells d'acompliment competencials assolits per l'alumnat.

L'avaluació del grau d'adquisició de les competències ha d'estar integrada amb l'avaluació dels continguts, en la mesura que ser competent suposa mobilitzar els coneixements, destreses, actituds i valors per donar resposta a les situacions plantejades, dotar de funcionalitat als aprenentatges i aplicar el que s'aprèn des d'un plantejament integrador.

L'avaluació requereix l'ús d'instruments adequades als coneixements i competències, que tinguin en compte situacions i contextos concrets que permetin a l'alumnat demostrar el seu domini i aplicació, i l'administració resulti viable.

L'avaluació dels aprenentatges de l'alumnat s'aborda, habitualment, a través de diferents tècniques aplicables a l'aula. En avaluar competències, els mètodes d'avaluació que es mostren més adequats són els que es basen en la valoració de la informació obtinguda de les respostes de l'alumnat davant de situacions que requereixen l'aplicació de coneixements.

En el cas de determinades competències es requereix l'observació directa de l'acompliment de l'alumnat, com passa en l'avaluació de certes habilitats manipulatives, actituds (cap a la lectura, la resolució de problemes, etc.) o valors (perseverança, minuciositat, etc.) . I, en general, el grau en què un alumne o alumna ha desenvolupat les competències podria ser determinat mitjançant procediments com la resolució de problemes, la realització de treballs i activitats pràctiques, etc.

Juntament amb aquests instruments, fem servir també proves escrites, que constitueixen el procediment habitual de les avaluacions nacionals i internacionals que s'estan fent sobre el rendiment de l'alumnat.

Els instruments d'avaluació que s'utilitzaran són:

- Proves escrites

- Activitats avaluables
- Activitats pràctiques, ja sigui pràctiques de laboratori o amb simulacions amb ordinador
- Observació directa

A continuació es relacionen aquests instruments d'avaluació amb els criteris d'avaluació esmentats anteriorment.

6.1 Recuperació de matèries pendents de cursos anteriors

Els alumnes que tinguen pendent la matèria de Física i Química d'un curs anterior al actual podran recuperar l'assignatura pendent si aproven les dues primeres avaluacions del curs actual. Si no aproven les primeres avaluacions o no cursen actualment l'assignatura de Física i Química hauran de superar una prova escrita. Aquesta prova de recuperació es farà al mes d'Abril aproximadament.

7. Criteris de qualificació

Els percentatges que s'aplicaran per a la qualificació en cada curs seran els següents:

- Física i Química 2n ESO

Proves escrites: 60 %.

El comportament, interès, participació, grau d'atenció, puntualitat, assistència, capacitat de treball en equip i la realització de les tasques de classe: 30 %.

Activitats avaluables: 10 %

- Física i Química 3r ESO

Proves escrites: 70 %.

El comportament, interès, participació, grau d'atenció, puntualitat, assistència, capacitat de treball en equip i la realització de les tasques de classe: 20%.

Activitats avaluables: 10 %

- Física i Química 4t ESO

Proves escrites: 80 %.

El comportament, interès, participació, grau d'atenció, puntualitat, assistència, capacitat de treball en equip i la realització de les tasques de classe: 10 %.

Activitats avaluables: 10 %

- Ciències Aplicades a l'Activitat Professional 4t ESO

Proves escrites: 80 %.

El comportament, interès, participació, grau d'atenció, puntualitat, assistència, capacitat de treball en equip i la realització de les tasques de classe: 10 %.

Activitats avaluables: 10 %

- Física i Química 1r de Batxillerat

Proves escrites: 80 %.

Activitats avaluables: 20 %.

- Física 2n Batxillerat

Proves escrites: 90%.

Activitats i pràctiques: 10 %

- Química 2n Batxillerat

Proves escrites: 90%.

Activitats i pràctiques: 10 %

Les faltes d'assistència hauran de ser degudament justificades al professor, independentment que es justifiquen al tutor del grup, aquell alumne que tinga cinc o més faltes sense justificar serà avaluat amb un zero en el percentatge d'actitud de l'avaluació corresponent. És obligació de l'alumne recuperar els continguts impartits els dies que no hi haja assistit a classe. En el cas que un alumne no puga assistir a classe el dia d'una prova escrita (es realitzaran, almenys, dues per trimestre), els seus pares o tutors hauran avisar al centre aquest mateix dia fent arribar al professor l'explicació de la causa de la seua absència, per tal que el professor li faça a l'alumne la prova un altre dia. Així mateix s'haurà de presentar un justificant amb validesa segons normativa vigent. Si no es segueix aquest procés, el professor no tindrà obligació de repetir la prova a l'esmentat alumne, sent la qualificació de l'esmentada prova la menor que permeta la normativa.

A més, el reglament de règim intern de l'IES Ifach estableix la pèrdua del dret d'avaluació contínua en l'assignatura en què l'alumne haja faltat de forma injustificada, sempre que el nombre de faltes supere el doble d'hores impartides setmanalment en dita assignatura, tenint en compte que la falta d'assistència a classe de manera reiterada pot fer impossible l'aplicació del caràcter continu de l'avaluació (article 33 Decret 39/2008). Aquesta mesura s'aplicarà de forma independent en cada període d'avaluació. La consideració de faltes injustificades es basarà en les dades que gestiona la Direcció i la Coordinació de Secundària del Centre. L'aplicació d'aquesta mesura serà comunicada pel professor/a que l'adopte a l'alumne/a, la família i al professor/a- tutor/a i així constarà en l'acta de l'avaluació.

En el cas d'aquells alumnes que obtinguessen qualificació inferior a cinc en alguna avaluació hauran de recuperar els objectius mínims corresponents a les unitats no superades en dita avaluació, sent el professor del grup el que establirà el sistema i horari de recuperació, podent estar aquest fora de l'horari lectiu.

Si en l'Avaluació Final (dels objectius assolits per l'alumne al llarg de tot el curs) la qualificació és inferior a cinc l'alumne haurà de fer una prova al juny/juliol a la que serà avaluat dels continguts dels trimestres que tinga suspesos.

Els exàmens de juny/juliol (Prova extraordinària) de tots els cursos seran consensuats pels membres del Departament, a fi d'unificar criteris, en reunió celebrada al mes de juny. La redacció dels exàmens correspondrà als professors que durant el curs hagen impartit classe en cada nivell.

8. Metodologia. Orientacions didàctiques

Segons l'Ordre ECD / 65/2015, esmentada anteriorment, els mètodes didàctics han de triar-se en funció del que se sap que és òptim per assolir les metes proposades i en funció dels condicionants en els quals té lloc l'ensenyament.

La naturalesa de la matèria, les condicions socioculturals, la disponibilitat de recursos i les característiques de l'alumnat condicionen el procés d'ensenyament-aprenentatge, pel que serà necessari que el mètode seguit per la professora s'ajusti a aquests condicionants per tal de propiciar un aprenentatge competencial en l'alumnat.

Els mètodes han de partir de la perspectiva del docent com a orientador, promotor i facilitador del desenvolupament competencial en l'alumnat; a més, han d'enfocar a la realització de tasques o situacions-problema, plantejades amb un objectiu concret, que l'alumnat ha de resoldre fent un ús adequat dels diferents tipus de coneixements, destreses, actituds i valors; així mateix, han de tenir en compte l'atenció a la diversitat i el respecte pels diferents ritmes i estils d'aprenentatge mitjançant

pràctiques de treball individual i cooperatiu.

Un dels elements clau en l'ensenyament per competències és despertar i mantenir la motivació cap a l'aprenentatge en l'alumnat, la qual cosa implica un nou plantejament del paper de l'alumne, actiu i autònom, conscient de ser el responsable del seu aprenentatge.

Els mètodes docents hauran d'afavorir la motivació per aprendre en els alumnes i les alumnes i, amb aquesta finalitat, el professorat ha de ser capaç de generar la curiositat i la necessitat per adquirir els coneixements, les destreses i les actituds i valors presents en les competències. Així mateix, amb el propòsit de mantenir la motivació per aprendre és necessari que el professorat procuri tot tipus d'ajudes perquè els alumnes i les alumnes compreguin el que aprenen, sàpiguen per què ho aprenen i siguin capaços d'usar el que s'ha après en diferents contextos dins i fora de l'aula.

Per potenciar la motivació per l'aprenentatge de competències es requereixen, a més, metodologies actives i contextualitzades. Aquelles que facilitin la participació i implicació de l'alumnat i l'adquisició i ús de coneixements en situacions reals, seran les que generin aprenentatges més transferibles i duradors.

Per tant, la metodologia que posarem en joc al llarg d'aquest curs s'assenta en els següents principis:

- Funcionalitat dels aprenentatges: posem el focus en la utilitat de la Física i Química per comprendre el món que ens envolta, determinant amb això la possibilitat real d'aplicar-les a diferents camps de coneixement de la ciència o de la tecnologia oa diferents situacions que es produeixen (i debaten) en la nostra societat o fins i tot en la nostra vida quotidiana.

- Pes important de les activitats: l'extensa pràctica d'exercicis i problemes reforça els coneixements adquirits. Concedint una importància cabdal a la modelització mitjançant exercicis resolts.

- Importància del treball científic: l'alumne no aprèn de manera passiva, sinó que es comporta com un científic, realitzant pràctiques (o aprenent a fer-les mitjançant simulacions i vídeos) i aprenent tècniques i procediments habituals en l'activitat científica.

- Orientació a resultats: el nostre objectiu és doble; d'una banda, que l'alumnat adquireixi un aprenentatge ben afermat, per a això utilitzarem ajudes didàctiques diverses al llarg del desenvolupament de les unitats i al finalitzar-les (per exemple, mitjançant resums que sintetitzen els coneixements essencials que els permetin superar els exàmens); d'altra banda, li concedim una importància cabdal a l'avaluació, ja que el sentit de l'etapa és preparar l'alumnat per a les proves que li permetin continuar estudis superiors.

- Motivació: la nostra metodologia afavoreix les actituds positives cap a la Física i Química pel que fa a la valoració, l'estima i l'interès per aquesta matèria i pel seu aprenentatge, generant en l'alumnat la curiositat i la necessitat per adquirir els coneixements, les destreses i els valors i actituds competencials per usar-los en diferents contextos dins i fora de l'aula. Una de les estratègies que utilitzarem per motivar l'alumnat serà la gamificació, que consisteix a aplicar conceptes i dinàmiques pròpies del disseny de jocs que estimulen i fan més atractiva la interacció de l'alumne amb el procés d'aprenentatge, amb l'objectiu que aquest aconsegueixi adquirir de forma adequada determinats resultats. Utilitzarem la predisposició natural de l'ésser humà cap a la competició i el joc per fer menys avorrides determinades tasques que, gràcies a aquests mètodes, passen a ser realitzades de forma més dinàmica i efectiva.

- Integració de les TIC en el procés d'ensenyament-aprenentatge: la nostra metodologia incorpora el digital, ja que no podem obviar ni el component de motivació que aporten les TIC a l'alumnat ni el seu potencial didàctic. Així, contemplem activitats interactives, així com treball basat en enllaços web, vídeos, animacions i simulacions.

Recursos didàctics i organitzatius

La selecció i ús de materials i recursos didàctics constitueix un aspecte essencial de la metodologia. El professorat s'ha d'implicar en l'elaboració i disseny de diferents tipus de materials, adaptats als diferents nivells i als diferents estils i ritmes d'aprenentatge de l'alumnat, amb l'objecte d'atendre la diversitat a l'aula i personalitzar els processos de construcció dels aprenentatges. S'ha de potenciar l'ús d'una varietat de materials i recursos, considerant especialment la integració de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge que permeten l'accés a recursos virtuals.

Els materials i recursos didàctics que utilitzarem per desenvolupar el procés d'ensenyament-aprenentatge en la matèria de Física són:

- Llibre de text
- Apunts elaborats pels professors en format de presentacions digitals. Aquest mètode, més dinàmic, presenta diversos avantatges, com la possibilitat de canviar els continguts per adaptar-se al ritme d'aprenentatge dels alumnes i les alumnes, poder incloure petits vídeos que els ajudin a comprendre millor alguns conceptes i utilitzar imatges i animacions que captin la seva atenció .
- Plataforma Aules on es penjaran els apunts i activitats de classe.
- Laboratori: amb la seua corresponent dotació de material bàsic.
- Models i maquetes que representen sistemes reals.
- Simulacions virtuals.

9. Mesures de resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat d'actuacions per a la compensació de les desigualtats (mesures de nivell III i nivell IV)

La Constitució Espanyola reconeix a totes les persones el dret a l'educació i encomana als poders públics que promoguen les condicions perquè aquest dret siga gaudit en condicions d'igualtat per tota la ciutadania.

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià és l'oportunitat que té el sistema educatiu valencià per avançar cap a aquest nou paradigma i s'emmarca dins del Pla Valencià d'Inclusió i Cohesió Social 2017/2022, marc de referència de les polítiques inclusives de la Generalitat. Segons l'article 3 del Decret 104/2018, l'educació inclusiva parteix de la base que cada alumne té necessitats úniques i la consideració de la diversitat com un valor positiu que millora i enriqueix el procés d'aprenentatge i ensenyament.

A més, l'educació inclusiva requereix l'aplicació flexible de múltiples recursos -organitzatius, curriculars, materials i personals- per atendre les situacions en què l'alumnat necessita algun tipus de suport, ja siga de manera transitòria o permanent. L'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat ve regulada per l'ordre 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport.

El Projecte Educatiu de Centre (PEC) és el document en el qual s'estableixen els criteris per definir les mesures de resposta educativa per a la inclusió, les quals s'organitzen en quatre nivells de concreció de caràcter sumatori i progressiu:

a) Primer nivell de resposta

S'adreça a tota la comunitat educativa i a les relacions del centre amb l'entorn sociocomunitari. El constitueixen les mesures que impliquen els processos de planificació, la gestió general i l'organització dels suports del centre.

b) Segon nivell de resposta

Està dirigit a tot l'alumnat del grup-classe. El constitueixen les mesures generals programades per a un grup-classe que impliquen suports ordinaris. Les mesures en aquest nivell inclouen el disseny i aplicació de programacions didàctiques que donen resposta a la diversitat de tot l'alumnat del grup, incloent les activitats d'ampliació i reforç per al desenvolupament competencial i la prevenció de dificultats d'aprenentatge, així com actuacions transversals que fomenten la igualtat, la convivència, la salut i el benestar.

c) Tercer nivell de resposta

El constitueixen les mesures dirigides a l'alumnat que requereix una resposta diferenciada, individualment o en grup, que impliquen suports ordinaris addicionals.

Aquest nivell inclou l'organització d'activitats d'enriquiment o reforç, les adaptacions d'accés al currículum que no impliquen materials singulars, personal especialitzat o mesures organitzatives extraordinàries.

Per a l'alumnat dins d'aquest nivell incloem dos tipus d'activitats: d'ampliació i de reforç. Les primeres aniran destinades a aquells que tenen interès per ampliar els coneixements sobre els continguts estudiats en cada unitat didàctica. Dins de les activitats d'ampliació, també es pot incloure la preparació a les Olimpíades de Física i de Química, si hi ha algun estudiant interessat en participar.

D'altra banda, les activitats de reforç permeten a l'alumnat amb més dificultats superar els estàndards d'aprenentatge.

Pel que fa a les adaptacions d'accés al currículum, aquestes poden ser:

- D'accés Físic: Recursos espacials, materials i personals. Per exemple: eliminació de barreres arquitectòniques, adequada il·luminació i sonoritat, mobiliari adaptat, professorat de suport especialitzat

- D'accés a la Comunicació: Materials específics d'ensenyament - aprenentatge, ajudes tècniques i tecnològiques, sistemes de comunicació complementaris, sistemes alternatius ... Per exemple: Braille, lupes, telescopis, ordinadors, gravadores, llenguatge de signes ...

d) Quart nivell de resposta

El constitueixen les mesures dirigides a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu que requereix una resposta personalitzada i individualitzada de caràcter extraordinari que implique suports especialitzats addicionals.

Els professors es reuniran amb el departament d'orientació per realitzar les ACIS als alumnes dels seus grups i per preparar material adaptat tant en el cas que siguin adaptacions significatives com si només és realitza un reforç a l'alumne. En el cas dels alumnes nouvinguts, on el problema bàsicament és la llengua, s'intentarà que aquest alumnat mitjançant la Física i la Química aprengui no només els conceptes de l'assignatura sinó també els conceptes lingüístics.

10. Unitats didàctiques

10.1. Organització de les unitats didàctiques (objectius de la unitat, continguts, criteris d'avaluació, competències, activitats d'ensenyament-aprenentatge, recursos didàctics, activitats d'avaluació i activitats de reforç i ampliació)

UNITAT 1: EL TREBALL DELS CIENTÍFICS

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar les etapes del mètode científic en una investigació. • Valorar la importància del mètode científic en la construcció del coneixement científic. • Associar a cada magnitud física la seva unitat corresponent i transformar unitats utilitzant factors de conversió. 	<p>Reconeixement del mètode científic i les seues fases de treball. Lectura i anàlisi de textos científics relatius a la física i la química en diversos formats i procedents diverses fonts. Selecció i organització de la informació. Mesura de magnituds. Sistema Internacional d'Unitats. Notació científica. Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació per a desenvolupar projectes científics i compartir coneixement i informació en l'entorn acadèmic. Metodologia, anàlisi de resultats i conclusions basades en el treball en el laboratori. Planificació i desenvolupament d'un projecte d'investigació, individual o en grup, fent una gestió òptima dels temps, els recursos i els objectius.</p>		
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds utilitzant el sistema internacional d'unitats, els seus múltiples i submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.		CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i utilitzar-los correctament, respectant les normes de seguretat per a la realització d'experiències de manera segura.		CMCT CCLI CSC	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 2: LA MATÈRIA QUE ENS ENVOLTA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria, i utilitza aquestes últimes per a la caracterització de substàncies. - Relaciona propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa. - Descriu la determinació experimental del volum i la massa d'un sòlid i en calcula la densitat. - Justifica que una substància pot presentar-se en diferents estats d'agregació segons les condicions de pressió i temperatura en què es troba. - Explica les propietats dels gasos, líquids i sòlids utilitzant el model cinètic molecular. - Dedueix, a partir de les gràfiques d'escalfament d'una substància, els punts de fusió i ebullició, i la identifica utilitzant les taules de dades necessàries. - Descriu i interpreta els canvis d'estat de la matèria utilitzant el model cinètic molecular i l'aplica a la interpretació de fenòmens quotidians. - Justifica el comportament dels gasos en situacions quotidianes relacionant-ho amb el model cinètic molecular. - Interpreta gràfiques, taules de resultats i experiències que relacionen la pressió, el volum i la temperatura d'un gas utilitzant el model cinètic molecular i les lleis dels gasos. 	<p>Classificació de la matèria tenint en compte les seues propietats. Estats d'agregació. Anàlisi del model cineticomolecular per a explicar els canvis d'estat a partir de les condicions de pressió i temperatura.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 3: LA DIVERSITAT DE LA MATÈRIA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Classificar sistemes materials en substàncies pures i mescles. - Identificar les mescles d'especial interès - Proposar mètodes de separació de mescles 	<p>Classificació entre substàncies pures i mescles. Identificació de les mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides. Coneixement i utilització dels mètodes de separació de mescles i la seua aplicació en camps com la biomedicina o la cuina.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.3. Distingir entre sistemes materials d'ús quotidià per a classificar-los en substàncies pures i mescles, diferenciant-los entre els seus distints tipus.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 2.4. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescles.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 4: VIATGE PER L'INTERIOR DE LA MATÈRIA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Distingir els diferents models atòmics. - Calcular el nombre de partícules subatòmiques a partir dels nombres atòmic i màssic. - Representar un àtom utilitzant el model planetari. - Descriure les característiques de la taula periòdica. - Conèixer com es formen els ions. - Explicar l'agrupació d'àtoms per a formar molècules. - Calcular la massa molecular d'un compost. 	<p>Formació de la matèria. Descripció de l'estructura atòmica i representació de l'àtom. Característiques de les partícules subatòmiques i la seua localització. L'energia atòmica i les aplicacions de la radioactivitat.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.5. Descriure la importància dels models atòmics per a representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i resumint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 2.6. Descriure les característiques de la taula periòdica i els símbols dels elements d'interès per a justificar la seua ordenació i propietats, la formació d'ions i l'agrupació d'àtoms en molècules.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 2.7. Explicar l'agrupació d'àtoms per a formar molècules interpretant este fet en substàncies d'ús freqüent i calcular les seues masses moleculars.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 5: LA MATÈRIA ES TRANSFORMA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar els reactius i productes en una reacció química. - Comprovar que es complix la llei de conservació de la massa en una reacció química. - Conèixer la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques. - Avaluar la importància de la indústria química en la societat. 	<p>Realització d'experiències que evidencien els canvis físics i químics i que demostren el compliment de la llei de conservació de la massa.</p> <p>Realització d'experiments en laboratori tenint en compte els factors que influeixen en la reacció química.</p> <p>Classificació de productes químics d'ús quotidià i relació amb els problemes mediambientals associats a aquests. Causes i conseqüències del canvi climàtic i la influència de l'ús de substàncies químiques en el desenvolupament econòmic de sectors com la indústria o l'agricultura.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 3.1. Planificar i realitzar experiències senzilles per a distingir entre canvis físics i canvis químics per a poder descriure experiments senzills, identificant reactius i productes, i comprovar que es complix la llei de conservació de la massa.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles de laboratori per a comprovar la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques, com per exemple la temperatura.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, proposant mesures i actituds per a mitigar-los.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 6: VIVIM EN MOVIMENT

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la velocitat mitjana d'un cos. - interpretar una representació gràfica del moviment d'un cos. - Calcular l'acceleració d'un cos. - Justificar si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques. 	<p>Lectura d'aparells de mesurament de força i velocitat. Interpretació de gràfics que reflecteixen la influència de la velocitat en els cossos.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.2. Determinar la velocitat mitjana d'un cos i interpretar el resultat per a resoldre problemes quotidians, a partir de la seua corresponent expressió i representacions gràfiques.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.3. Definir el concepte d'acceleració i calcular el seu valor usant l'expressió corresponent, i justificant si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 7: LES FORCES EN LA NATURALESA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar les forces amb els efectes que produïxen. - Mesurar forces amb un dinamòmetre. - Calcular l'efecte multiplicador que produeix la força en les màquines simples. - Conèixer els efectes de les forces de fregament. - Calcular el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre la massa i el pes. - Calcular la força elèctrica entre dues càrregues. - Reconèixer fenòmens magnètics. 	<p>Relació entre les forces i els efectes que produeixen. Lectura d'aparells de mesurament de força i velocitat.</p> <p>Relació entre massa i pes. Càlcul de l'efecte multiplicador que produeix la força en les màquines simples.</p> <p>Relació entre les càrregues elèctriques i la constitució de matèria.</p> <p>Les forces de la naturalesa. Fenòmens elèctrics i magnètics i les seues aplicacions quotidianes i pràctiques.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produïxen i descriure la utilitat del dinamòmetre per a mesurar forces elàstiques.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.4. Calcular l'efecte multiplicador que produïx la força en una màquina simple per a avaluar la seua utilitat a través de les seues aplicacions.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.5. Analitzar els efectes de les forces de fregament per a entendre la seua influència en el moviment dels sers vius i els vehicles.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.6. Distingir entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.7. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria relacionant la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb la seua càrrega per a justificar situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.8. Reconèixer fenòmens magnètics identificant l'imant com a font natural del magnetisme i descriure la seua acció sobre distints tipus de substàncies magnètiques per a entendre el funcionament d'una brúixola.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 8: L'ENERGIA I LES SEUES TRANSFORMACIONS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Catalogar l'energia com una magnitud, expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional. - Reconèixer i comparar les característiques dels diferents tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen. - Interpretar dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial. - Proposar mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu 	Catalogació de l'energia com a magnitud. Transformació i transferències de l'energia. Conservació i degradació. Reconeixement i comparació de les característiques dels diferents tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen. Fonts d'energies convencionals i alternatives. Interpretació i comparació de dades de consum energètic mundial i el seu impacte directe al planeta. Hàbits de consum i consum responsable.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 5.1. Catalogar l'energia com una magnitud, expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional, identificant-ne els diferents tipus per a explicar les transformacions d'unes formes a altres, argumentant que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.5. Diferenciar les principals característiques dels tipus d'energia, les seues fonts i el seu origen, enunciant els beneficis i riscos del seu ús, actuant d'acord amb hàbits de consum responsable de l'energia i altres recursos i analitzant la predominança de les fonts d'energia convencionals enfront de les alternatives.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.6 Interpretar dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial i proposar mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 9: ENERGIA TÈRMICA I ELÈCTRICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Utilitzar el model cineticomolecular per a explicar l'energia tèrmica. - Explicar la diferència entre temperatura, energia i calor. - Canviar mesures de temperatura d'una escala a una altra. 	<p>Anàlisi a través del model cineticomolecular de l'energia tèrmica i les seues variables. Escales Celsius i Kelvin.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 5.2. Utilitzar el model cineticomolecular per a explicar l'energia tèrmica i establir la diferència entre temperatura, energia i calor per a poder identificar els mecanismes de transferència d'energia tèrmica que es manifesten en diferents situacions quotidianes.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.3. Descriure el funcionament d'un termòmetre basant-se en el fenomen de la dilatació i reconèixer l'existència d'una escala absoluta de temperatura, relacionant les escales Celsius i Kelvin.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.4. Analitzar fenòmens quotidians i experiències en què es pose de manifest l'equilibri tèrmic, associant-lo amb la igualació de temperatures.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

- Física i Química de 3^r ESO

Els següents criteris d'avaluació del bloc 1 s'avaluen al llarg de totes les unitats didàctiques:

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'assignatura procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint informació i continguts digitals, utilitzant les TIC i aplicant bones formes de conducta en la comunicació, i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.

BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.

BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

UNITAT 1: L'ACTIVITAT CIENTÍFICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Distingir les diferents classes de magnituds físiques. · Conèixer i apreciar les magnituds i les unitats fonamentals del Sistema Internacional d'unitats. · Utilitzar la notació científica en l'expressió de quantitats i en les seues operacions. · Manejar habitualment els factors de conversió per a la transformació d'unitats. · Reconèixer i identificar el material i instruments de laboratori i els pictogrames de perillositat. · Conèixer les normes de seguretat al laboratori. 	<p>El mètode científic. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats, canvis d'unitats. Notació científica.</p> <p>Desenvolupament de breus treballs de recerca en els quals es posa en pràctica l'aplicació del model científic i la utilització de les TIC. Materials i instruments bàsics presents en el laboratori de Física i Química. Normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, diferenciant entre magnituds fonamentals i derivades, utilitzant preferentment el sistema internacional d'unitats, realitzant canvis d'unitats, i utilitzant múltiples, submúltiples i la notació científica per a expressar els resultats.	CMC T CD CCLI	Pág. 17 Activitats
BL. 1.16. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, el material i instruments bàsics de laboratori, i saber la seua forma d'utilització, respectant les normes de seguretat i d'eliminació de residus, i identificant actituds i mesures d'actuació preventives per a la realització d'experiències de manera segura.	CMC T CCLI	Pág. 25 Act. 38

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 2: LA NATURALES A DE LA MATÈRIA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Classificar propietats com a generals o específiques. · Explicar els canvis d'estat de la matèria usant el model cineticomolecular. · Conèixer les lleis dels gasos i utilitzar-les en càlculs senzills utilitzant les unitats apropiades. 	<p>Lleis dels gasos.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.1. Classificar materials per les seues propietats, identificant-les com a generals o específiques, relacionant les propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.	CMCT CCLI	Pág. 16 Act. 8
BL. 2.2. Planificar i realitzar experiències per a justificar els distints estats d'agregació de la matèria a partir de les condicions de pressió i temperatura, explicant les seues propietats i els canvis d'estat de la matèria, i usant el model cineticomolecular per a això i per a interpretar gràfiques de canvi d'estat a partir de taules de dades.	CMCT CCLI	Pág. 24 Act. 30
BL. 2.3. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas per a justificar el seu comportament i interpretar les gràfiques que les relacionen utilitzant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.	CMCT CCLI	Pág. 35 Act. 8 Pág. 38 Acts. 13, 14, 15 Pág. 39 Acts. 16, 17, 18, 19 Pág. 42 Act. 21 Pág. 43. Acts. 22, 23, 24, 25 Pág. 44 Acts. 26, 27, 28 Pág. 45 Acts. 29, 30, 3, 32 Pág. 49 Acts. 38, 39, 40

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 3: LES MESCLES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Calcular la concentració d'una dissolució. · Preparar una dissolució. · Proposar mètodes de separació de mescles. 	Mescla homogènia. Mescla heterogènia. Separació de mescles. Dissolució. Dissolvent i solut. Concentració d'una dissolució.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.4. Diferenciar el dissolvent del solut en l'anàlisi de la composició de mescles homogènies d'especial interès, i realitzar experiències senzilles de preparació de dissolucions, descrivint el procediment seguit i el material utilitzat, i determinant-ne la concentració.	CMCT CCLI	Pág.42 Act. 21 Pág. 43. Saber hacer Acts 22, 23, 24, 25 Pág. 44 Acts. 26, 27, 28 Pág. 45 Acts. 29, 30, 31, 32 Pág. 46 Acts. 33, 34
BL. 2.5. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mescles, descrivint el material de laboratori adequat.	CMCT CCLI	

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordinador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 4: LA MATÈRIA I ELS ELEMENTS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular el nombre de partícules subatòmiques a partir dels nombres atòmic i màssic. - Representar l'àtom utilitzant el model planetari. - Analitzar les aplicacions i problemes de la energia nuclear. - Justificar l'ordenació dels elements en la taula periòdica. - Justificar les propietats dels elements segons la seua posició en la taula periòdica. 	Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics. Unions entre àtoms, molècules i cristalls. Masses atòmiques i moleculars. Elements i compostos d'especial interès en aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques. Formulació i nomenclatura de compostos binaris seguint les normes IUPAC.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.6. Representar l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, utilitzant el model planetari i descrivint les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seua localització en l'àtom.	CMCT CCLI	Pág. 61 Acts. 2, 3, 4 Pàgina 63 Acts. 7, 8, 9, 10 Pág. 69 Act. 16 Pág. 72 Act. 21 Pág. 73. Acts. 27 a 32
BL. 2.7. Entendre què és un isòtop per a poder analitzar les seues aplicacions i la problemàtica dels residus radioactius, i proposar solucions per a gestionar-los.	CMCT CCLI	Pág. 74 Act. 38 Pág. 75 Acts. 42 a 46
BL. 2.8. Justificar l'actual ordenació dels elements en grups i períodes en la taula periòdica, i relacionar les principals propietats de metalls, no-metalls i gasos nobles amb la seua posició en la taula periòdica i amb la seua tendència a formar ions.	CMCT CCLI	Pág. 64 Act. 11 Pág. 65 Act. 12 Pág. 85. Act. 3 y 4 Pág. 96. Acts. 11, 12 y 13 Pág. 97. Acts. 18, 19 y 20 Pág. 87. Act. 5 y 6 Pág. 88. Act. 7 Pág. 96. Act. 15 y 16 Pág. 97. Act. 21, 23 y 24

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 5: L'ENLLAÇ QUÍMIC

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent. - Comprendre el concepte químic d'enllaç. - Saber diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i compostos coneguts, a partir de la seua expressió química. - Conèixer i utilitzar les regles generals per a la formulació dels compostos binaris més comuns, i també les diferents formes de la seua nomenclatura. 	<p>Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics. Unions entre àtoms, molècules i cristalls. Masses atòmiques i moleculars. Elements i compostos d'especial interès en aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques. Formulació i nomenclatura de compostos binaris seguint les normes IUPAC.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.9. Explicar el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent, utilitzant la notació adequada per a la seua representació.	CMCT CCLI	Pág. 96. Act. 17
BL. 2.10. Explicar com alguns àtoms tendixen a agrupar-se per a formar molècules, interpretant este fet en substàncies d'ús freqüent i calculant les seues masses moleculars.	CMCT CCLI	Pág. 99. Act. 55
BL. 2.11. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i compostos coneguts, a partir de la seua expressió química i presentar, utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació, les propietats i aplicacions d'algun element i/o compost químic d'especial interès a partir d'una busca guiada d'informació.	CMCT CCLI	Pág. 82. Act. 1 Pág. 97. Act. 25 y 26 Pág. 99. Act. 50
BL. 2.12. Anomenar i formular compostos binaris seguint les normes de la IUPAC.	CMCT CCLI	Pág. 97. Act. 26 Pág. 99. Act. 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 54 Pág. 103. Act. 69 Pág. 124 Acts. 34, 35, 36, 37, 38, 39 Pág. 125 Acts. 40, 41, 42, 43, 44, 45

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 6: LES REACCIONS QUÍMIQUES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar les reaccions químiques com a processos de transformació d'unes substàncies en unes altres. - Escriure i ajustar equacions químiques que incloguen l'estat físic dels components. Distingir-hi els reactius i els productes. - Determinar la massa o el volum d'un reactiu o un producte d'una reacció química, coneguda la massa d'un altre component. - Identificar i justificar els factors més importants que influeixen en la velocitat d'una reacció. 	<p>La reacció química. Llei de conservació de la massa. Factors que afecten a la velocitat d'una reacció. La química en la societat i el medi ambient.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 3.1. Explicar les reaccions químiques com a canvis d'unes substàncies en altres: identificant quins són els reactius i els productes de reaccions químiques senzilles representades per mitjà d'equacions químiques, interpretant la reacció química partir de la teoria atómico-molecular i la teoria de col·lisions, comprovant experimentalment que es complix la llei de conservació de la massa, ajustant equacions químiques senzilles, utilitzant el concepte de mol per a fer càlculs estequiomètrics bàsics.</p>	CMCT CCLI	Pág. 106. Act. 1 Pág. 106. Act. 2 Pág. 109. Act. 3 Pág. 111. Act. 4 Pág. 122. Act. 24 Pág. 123. Act. 31 y 32 Pág. 111. Act. 5 Pág. 122. Acts. 19, 23
<p>BL. 3.2. Realitzar experiències senzilles que permeten comprovar la influència que sobre la velocitat de reacció té la concentració dels reactius, justificant este efecte en termes de la teoria de col·lisions, i la temperatura, interpretant situacions quotidianes en què la temperatura influeix significativament en la velocitat de la reacció.</p>	CMCT CCLI	
<p>BL. 3.3. Classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i avaluar la importància de la indústria química en la societat, així com els problemes mediambientals associats, descrivint l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen, els clorofluorocarboni (CFC) i altres gasos d'efecte d'hivernacle, i proposar mesures i actituds per a mitigar-los.</p>	CMCT CCLI	Pág. 121. Act. 17 Pág. 122. Act. 27 Pág. 119. Act. 16 Pág. 122. Act. 28 Pág. 114. Acts. 10, 11 Pág. 115. Acts. 12, 13 Pág. 116. Act. 14, 15 Pág. 122. Act. 25, 26 Pág. 125. Acts. 40, 41, 45, 50

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 7: EL MOVIMENT

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre la necessitat d'un sistema de referència per a analitzar un moviment. · Distingir si un cos està en repòs o en moviment respecte d'un determinat sistema de referència. · Comprendre que el moviment és relatiu. · Comprendre el significat físic de les magnituds velocitat i acceleració, tant mitjanes com instantànies. · Determinar la velocitat mitjana i instantània d'un mòbil. 		Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració.	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL. 4.2. Determinar, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat, i realitzar càlculs per a resoldre problemes quotidians utilitzant el concepte de velocitat.		CMCT CCLI	Pág. 175 Acts. 64 a 67 Pág. 175 Acts. 68 a 70 Pág. 156 Acts. 7 y 8
BL. 4.3. Emprar les representacions gràfiques d'espai i velocitat en funció del temps per a deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.		CMCT CCLI	Pág. 159 Saber hacer Acts. 11 y 12 Pág. 160 Saber hacer Pág. 161 Act. 12 Pág. 162 Act.14 Pág. 165 Saber hacer Act. 19 Pág. 166 Interepreta la imagen Acts. 20 y 21
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 8: LES FORCES I LES MÀQUINES

Objectius de la unitat	Continguts
<p>- Conèixer els efectes que produïxen les forces.</p>	<p>Les forces. Efectes: deformacions i canvis del moviment. El concepte d'energia.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 4.1. Relacionar les forces amb els efectes que produïxen i comprovar esta relació experimentalment, registrant els resultats en taules i representacions gràfiques.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 132 Act. 1 Pág. 138. Act. 8 Pág. 139 Act. 9 Pág. 146 Act. 27 Pág. 136 Acts. 6 y 7 Pág. 146 Acts. 28 y 29 Pág. 133 Act. 2 Pág. 147. Acts. 3 y 33</p>
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 9: LES FORCES EN LA NATURALES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Conèixer la naturalesa de la força gravitatòria. · Utilitzar la llei de gravitació universal per a calcular la força gravitatòria entre dos cossos. 	<p>Forces de la naturalesa: gravetat. Forces magnètiques i elèctriques.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 4.4. Relacionar la força de la gravetat entre dos cossos amb les seues masses i la distància que els separa, reconeixent-la com a responsable dels moviments orbitals dels diferents nivells d'agrupació en l'univers, distingint entre massa i pes, i calcular el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdós magnituds.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 182 Acts. 6, 7, 8, 9 Pág. 181 Dependenci a de la atracció gravitatoria con respecto a la masa y a la distancia. Pág. 185 Ejemplo resuelto Pág. 182 Acts. 6 y 9 Pág. 182 Acts. 7 y 8</p>
<p>BL. 4.5. Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies fins als sistemes planetaris, per a analitzar l'orde de magnitud de les distàncies implicades.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 193 Act. 41 Pág. 180 Act. 5 Pág. 185 Act. 14 Pág.189. Act. 21</p>
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 10: ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA

Objectius de la unitat	Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Utilitzar la llei de Coulomb per a calcular les forces electrostàtiques exercides entre cossos carregats elèctricament. · Conèixer la relació entre el pas de corrent elèctric i el magnetisme. - Saber descriure el funcionament d'una màquina elèctrica. - Entendre el funcionament d'un circuit elèctric. 	Magnituds elèctriques. Llei d'Ohm. Conductors i aïllants. Màquines elèctriques. Circuits elèctrics. Components habituals d'un circuit elèctric: conductors, generals, receptors i elements de control. Producció d'energia elèctrica.	
Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.6. Explicar la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria i associar la càrrega elèctrica dels cossos amb un excés o defecte d'electrons, relacionant qualitativament la força elèctrica que hi ha entre dos cossos amb les seues càrregues i la distància que els separa, justificant situacions quotidianes en què es posen de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica, i establint analogies i diferències entre les forces gravitatòria i elèctrica.	CMCT CCLI	Pág. 207. Act. 10. Pág. 210. Act. 15 Pág. 213. Act. 21. Pág. 214. Act. 32. Pág. 215 Acts. 33, 34, 35, 36 Pág. 205. Act. 7, 8 y 9 Pág. 213. Act. 23 Pág. 214. Act. 30
BL. 4.7. Planificar experiències per a comprovar i establir la relació entre el pas de corrent elèctric i el magnetisme construint un electroimant.	CMCT CCLI	Pág. 211. Acts. 16 y 17. Pág. 212. Acts. 18 y 19. Pág. 218. Act. 60. Pág. 219. Act. 63.
BL. 4.8. Reproduir els experiments d'Oersted i de Faraday, en el laboratori o per mitjà de simuladors virtuals, i deduir que l'electricitat i el magnetisme són dos manifestacions d'un mateix fenomen.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 4.9. Realitzar un informe utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació a partir d'observacions o una busca guiada d'informació que relacione les distintes forces que apareixen en la naturalesa i els distintes fenòmens associats a estes.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.1. Explicar el corrent elèctric com a flux de càrregues en moviment a través d'un conductor, interpretant el significat de les magnituds elèctriques: intensitat de corrent, diferència de potencial i resistència; relacionant-les entre si per mitjà de la llei d'Ohm, i distingint entre conductors i aïllants, reconeixent els principals materials usats com a tals.	CMCT CCLI	Pág. 225. Acts. 5, 6 y 7. Pág. 226. Act. 9. Pág. 228. Act. 14. Pág. 231. Acts. 17, 18, 19 y 20 Pág. 222. Act. 1. Pág. 226. Act. 10
BL. 5.2. Descriure el funcionament d'una màquina elèctrica, en la qual l'electricitat es transforma en moviment, llum, so, calor, etc., per mitjà d'exemples de la vida quotidiana.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.3. Analitzar circuits elèctrics, construint-los i simulant-los per mitjà d'aplicacions virtuals interactives, amb diferents tipus de connexions entre els seus elements, i deduint de forma experimental les	CMCT CCLI	Aules i fitxa

conseqüències de la connexió de generadors i receptors en sèrie o en paral·lel, aplicant la llei d'Ohm a circuits senzills.		
BL. 5.4. Identificar i representar els components més habituals en un circuit elèctric: conductors, generadors, receptors i elements de control, descrivint les seues aplicacions pràctiques i la repercussió de la miniaturització del microxip en la grandària i preu dels dispositius.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.5. Associar els elements principals que formen la instal·lació elèctrica típica d'un habitatge amb els components bàsics d'un circuit elèctric, reconeixent el significat dels símbols i abreviatures que figuren en les etiquetes dels dispositius elèctrics.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.6. Descriure el procés pel qual les distintes fonts d'energia es transformen en energia elèctrica en les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzematge d'energia.	CMCT CCLI	Pág. 255. Act. 3 Pág. 261. Act. 8 y 10 Pág. 267. Act. 18 Pág. 263. Act. 12 Pág. 267. Act. 21 Pág. 268. Act. 30

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

- Física i Química de 4^t ESO

Els següents criteris d'avaluació del bloc 1 s'avaluen al llarg de totes les unitats didàctiques:

Bloc 1: L'activitat científica

BL. 1.1. Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.4. Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL. 1.5. Llegir textos de formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.6. Escriure textos propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Buscar i seleccionar informació científica de forma contrastada en mitjans digitals, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva, compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament escolar.

BL. 1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL. 1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL. 1.11. Realitzar de forma eficaç tasques pròpies de l'àrea, tenint iniciativa per a emprendre i proposar accions responsables, mostrant curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuant amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

BL. 1.12. Planificar tasques o projectes propis de l'àrea, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats; adaptar-ho a canvis i imprevistos, avaluant el procés i el producte final, i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.

BL. 1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL. 1.14. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

BL. 1.17. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades, deduint el tipus de relació existent entre les magnituds estudiades i obtenint la llei que les relaciona.

UNITAT 1: L'ACTIVITAT CIENTÍFICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Distingir les diferents classes de magnituds físiques. · Conèixer i apreciar les magnituds i les unitats fonamentals del Sistema Internacional d'unitats. · Utilitzar la notació científica en l'expressió de quantitats i en les seues operacions. · Manejar habitualment els factors de conversió per a la transformació d'unitats. · Reconèixer que totes les quantitats obtingudes per mesurament experimental contenen algun error. · Conèixer l'origen dels errors experimentals. · Saber calcular l'error absolut i l'error relatiu a partir de les seues definicions. · Descartar les xifres no significatives en l'expressió de les magnituds mesurades i en els resultats de les operacions. Calcular l'error absolut i l'error relatiu en una mesura o en una sèrie de mesures. 	<p>Reconeixement del mètode científic i les seues fases de treball, distingint entre hipòtesis, lleis i teories. Lectura i comprensió de textos orals o escrits, propis de l'àrea i anàlisi del contingut d'aquests. Coneixement i utilització correcta de la terminologia i conceptes científics en exposicions orals i escrites. Utilització de procediments científics en la mesura de magnituds fonamentals i derivades. Identificació de l'error com a inherent en una mesura per al càlcul d'una magnitud.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, identificar una determinada magnitud com a escalar o vectorial, i diferenciar magnituds fonamentals i derivades, comprovant l'homogeneïtat d'una fórmula en l'aplicació de l'equació de dimensions als dos membres.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 1.16. Identificar l'error inherent a tota mesura, calculant el valor d'una magnitud, partint d'un conjunt de valors mesurats i trobant l'error absolut i l'error relatiu, per a expressar el valor de la mesura junt amb el seu error, i utilitzant l'arredoniment i les xifres significatives adequades.	CMCT CCLI	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 2: L'ESTRUCTURA DE LA MATÈRIA

Objectius de la unitat	Continguts
------------------------	------------

· Conèixer l'evolució dels models atòmics i les característiques principals dels més importants: Thomson, Rutherford, Bohr i el model mecanoquàntic.

Classificació dels diferents models atòmics tenint en compte la seua evolució històrica.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
----------------------	----	------------

BL. 2.1. Comparar els diferents models atòmics proposats al llarg de la història per a interpretar la naturalesa íntima de la matèria i justificar la seua evolució, utilitzant aplicacions informàtiques, com per exemple laboratoris virtuals de física i química.

CMCT
CCLI
CD

Pág. 27
Act.1, 3, 6,
7.
Pág. 38
Act. 1, 2

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
------------------------	----------------------------------	----------

Prova escrita

Aules i fitxa

Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 3: LA TAULA PERIÒDICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el concepte d'orbital atòmic i diferenciar-lo del d'òrbita electrònica. · Elaborar la configuració electrònica dels àtoms. · Comprendre el fonament de la taula periòdica dels elements. · Conèixer les propietats periòdiques bàsiques i justificar-ne la variació al llarg de la taula periòdica. 	<p>Taula periòdica dels elements. Configuració electrònica</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.2. Establir la configuració electrònica dels elements per a deduir la seua posició en la taula periòdica i les seues propietats químiques, agrupant-los en famílies.	CMCT CCLI CD	Pág. 29 Act. 3, 5, 6, 8, 9. Pág. 38 Act. 3, 4, 7, 10, 14, 16, 17

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 4: L'ENLLAÇ QUÍMIC

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre el concepte químic d'enllaç. · Conèixer la regla de l'octet i les seues limitacions. · Utilitzar la notació de Lewis per a representar els elements i les estructures moleculars senzilles. · Deducir l'estructura electrònica dels ions més comuns i la seua càrrega. · Comprendre la formació de l'enllaç iònic a partir de la transferència d'electrons. · Reconèixer la importància de la polaritat dels enllaços covalents i de les molècules. · Comprendre l'enllaç metàl·lic a partir del model de núvol electrònic. · Comprendre la relació entre el tipus d'enllaç d'una substància i les seues propietats físiques i químiques. 	<p>Regla de l'octet. Diagrames de Lewis. Enllaç covalent. Enllaç iònic. Enllaç metàl·lic. Forces intermoleculars.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.3. Predir l'estructura i fórmula dels compostos a partir de la configuració electrònica dels elements, usant la regla de l'octet i els diagrames de Lewis, per a justificar les propietats de les substàncies a partir del seu enllaç.	CMCT CCLI CD	Pág. 47 Act. 1, 2, 5 Pág. 49 Act. 1, 3, 6 Pág. 53 Act. 1, 5 Pág. 55 Act. 1 Pág. 58 Act. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12
BL. 2.5. Destacar la importància de les forces intermoleculars per a relacionar-les amb l'estat físic i les propietats de les substàncies.	CMCT CCLI CD	Pág. 58 Act. 13, 14, 17

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 5: NOMENCLATURA INORGÀNICA

UNITAT 5: NOMENCLATURA INORGÀNICA		
Objectius de la unitat	Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre el significat del nombre d'oxidació dels elements. · Conèixer els nombres d'oxidació més freqüents dels elements representatius i dels metalls de transició. · Anomenar i formular els elements químics i els seus ions. · Conèixer i utilitzar les regles generals per a la formulació dels compostos binaris més comuns, i també les diferents formes de la seua nomenclatura. · Formular i anomenar correctament els hidròxids, els oxoàcids més comuns i les sals que se'n deriven. 	<p>Nomenclatura inorgànica. Formulació inorgànica. Compostos binaris. Compostos ternaris.</p>	
Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.4. Utilitzar la normativa IUPAC per a anomenar i formular compostos inorgànics ternaris.	CMCT CCLI CD	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 6: QUÍMICA DEL CARBONI

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre les característiques pròpies dels compostos del carboni. · Conèixer les diferents possibilitats d'enllaç de l'àtom de carboni i relacionar-les amb la seua estructura electrònica. · Distingir i anomenar les diferents classes d'hidrocarburs. · Conèixer els grups funcionals més importants. · Formular i anomenar correctament compostos orgànics senzills. 		<p>Anàlisi de la presència del carboni en la naturalesa. Identificació de les raons per les quals el carboni apareix en major nombre de compostos i relació de la seua estructura i les seues propietats. Identificació dels hidrocarburs senzills i representació de la seua formulació molecular. Reconeixement dels compostos orgànics d'interès i la seua família orgànica.</p>	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL. 2.6. Explicar els motius pels quals el carboni és l'element que forma un nombre més gran de compostos, relacionant les distintes formes al·lotròpiques del carboni amb les seues propietats.		CMCT CCLI CD	Pág. 111 Act. 1, 2, 3
BL. 2.7. Identificar hidrocarburs senzills i representar-los per mitjà de la seua fórmula molecular, descrivint les seues aplicacions, i reconèixer els grups funcionals presents en molècules d'especial interès.		CMCT CCLI CD	Pág. 124 Act. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 7: LES REACCIONS QUÍMIQUES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Interpretar les reaccions químiques com a processos de transformació d'unes substàncies en unes altres. · Escriure i ajustar equacions químiques que incloguen l'estat físic dels components. Distingir-hi els reactius i els productes. · Determinar la massa o el volum d'un reactiu o un producte d'una reacció química, coneguda la massa d'un altre component. · Identificar el reactiu limitant d'un procés químic, conegudes les dades dels reactius, i efectuar els càlculs estequiomètrics corresponents. · Resoldre problemes de càlcul amb dades de reactius en dissolució. · Resoldre problemes de càlculs estequiomètrics, conegut el percentatge de riquesa d'un dels reactius o el rendiment global de la reacció. · Distingir les reaccions endotèrmiques i les exotèrmiques i justificar-ne l'existència. · Reconèixer el concepte de velocitat de reacció i el seu caràcter experimental. · Utilitzar la teoria de les col·lisions i la teoria de l'estat de transició per a explicar com ocorren les reaccions. · Identificar i justificar els factors més importants que influeixen en la velocitat d'una reacció. 	<p>Anàlisi de la teoria de col·lisions i de les lleis fonamentals de la química per a la interpretació de reaccions químiques senzilles. Plantejament d'hipòtesis de l'efecte de la reacció en funció de factors externs a través d'experiències de laboratori i de càlculs senzills. Formulació d'equacions químiques senzilles per a la realització de càlculs estequiomètrics aplicant la llei de conservació de massa. Formulació d'equacions químiques senzilles per a la realització de càlculs estequiomètrics aplicant la llei de conservació de massa. Anàlisi de les aplicacions químiques en la indústria i del sector farmacèutic en concret.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 3.1. Utilitzar la teoria de col·lisions per a interpretar reaccions químiques senzilles i deduir la llei de conservació de la massa.	CMCT CCLI CD	Pág. 87 Act. 1, 2, 3, 4
BL. 3.2. Predir l'efecte que sobre la velocitat de reacció tenen distints factors com la temperatura, concentració..., i determinar el seu caràcter exotèrmic o endotèrmic, a través d'experiències en el laboratori o amb aplicacions virtuals.	CMCT CCLI CD	Pág. 89 Act. 1, 2, 3, 4
BL. 3.3. Relacionar la quantitat de substància, la massa atòmica o molecular i la constant d'Avogadro per a realitzar càlculs senzills i aplicar-los al càlcul de la molaritat d'una dissolució.	CMCT CCLI CD	Pág. 75 Act. 3, 4, 5, 6, 7
BL. 3.4. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiomètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, amb reactius purs i suposant un rendiment complet.	CMCT CCLI CD	Pág. 93 Act. 1, 2 Pág. 95 Act. 4, 5, 6 Pág. 97 Act. 1, 2 Pág. 99 Act. 1, 2, 3, 4 Pág. 104 Act. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15
BL. 3.5. Realitzar experiències de laboratori en què tinguen lloc reaccions de síntesi, combustió i neutralització, interpretant els fenòmens observats, i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzar l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.	CMCT CCLI CD	Pràctica
BL. 3.6. Descriure reaccions d'interès industrial i els usos dels productes obtinguts, així com les reaccions de combustió, per a justificar la seua importància en la producció d'energia elèctrica i altres reaccions d'importància biològica o industrial.	CMCT CCLI CD	Pág. 101 Act. 4, 5, 6, 7 Pág. 119 Act. 1, 3, 4

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 8: EL MOVIMENT

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre la necessitat d'un sistema de referència per a analitzar un moviment. · Distingir si un cos està en repòs o en moviment respecte d'un determinat sistema de referència. · Comprendre que el moviment és relatiu. · Utilitzar les expressions vectorials en l'estudi del moviment dels cossos. · Identificar la trajectòria d'un moviment. · Determinar la posició d'un mòbil mitjançant el seu vector de posició i expressar-lo correctament. · Conèixer i utilitzar l'equació del moviment d'un cos. · Dibuixar la trajectòria d'un mòbil i determinar-ne l'equació. · Calcular el vector desplaçament a partir dels vectors de posició de dos punts. · Diferenciar el vector desplaçament i la distància recorreguda. 	<p>Classificació de tipus de moviments tenint en compte trajectòria i vectors. Deducció d'expressions matemàtiques que relacionen les variables en els moviments (rectilini i circular), les magnituds i la seua aplicació en la resolució de problemes quotidians. Disseny i utilització de representacions gràfiques per a determinar velocitat i acceleració mitjançant experiments de laboratori i relacionant-les amb les expressions matemàtiques corresponents.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.1. Utilitzar un sistema de referència per a representar els elements del moviment per mitjà de vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seues característiques.	CMCT CCLI CD	Pág. 133 Act. 1, 2, 3, 4
BL. 1.17. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades, deduint el tipus de relació existent entre les magnituds estudiades i obtenint la llei que les relaciona.	CMCT CCLI CD	Pág 152 Act. 7, 8

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 9: MOVIMENTS RECTILINI I CIRCULAR

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre el significat físic de les magnituds velocitat i acceleració, tant mitjaneres com instantànies. · Identificar com a vectors les magnituds velocitat i acceleració, tant mitjaneres com instantànies. · Determinar la velocitat mitjana i instantània d'un mòbil a partir del seu vector de posició. · Trobar l'acceleració mitjana i l'acceleració instantània d'un mòbil a partir de la seua velocitat. · Comprendre les característiques fonamentals del moviment rectilini uniforme (MRU) i del moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA). · Conèixer i utilitzar adequadament les unitats del SI de les magnituds que caracteritzen els moviments: posició i distància (m), temps (s), velocitat (m/s) i acceleració (m/s²). · Utilitzar les equacions del MRU i del MRUA per a determinar la posició, la velocitat i l'acceleració d'un mòbil. · Representar i interpretar els gràfics del MRU i del MRUA. · Conèixer i utilitzar adequadament les magnituds pròpies dels moviments circulars: angle girat, velocitat angular i acceleració angular. 		<p>Classificació de tipus de moviments tenint en compte trajectòria i vectors. Deducció d'expressions matemàtiques que relacionen les variables en els moviments (rectilini i circular), les magnituds i la seua aplicació en la resolució de problemes quotidians. Disseny i utilització de representacions gràfiques per a determinar velocitat i acceleració mitjançant experiments de laboratori i relacionant-les amb les expressions matemàtiques corresponents.</p>	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL. 4.2. Deducir les expressions matemàtiques que relacionen les distintes variables en els moviments rectilini uniforme (MRU), rectilini uniformement accelerat (MRUA) i circular uniforme (MCU), així com les relacions entre les magnituds lineals i angulars, i utilitzar-les per a resoldre problemes sobre distintes situacions de moviments.		CMCT CCLI CD	Pág. 135 Act. 1 Pág. 137 Act. 1, 2 Pág. 139 Act. 1, 2, 3 Pág. 149 Act. 1, 2 Pág. 152 Act. 10, 11
BL. 4.3. Dissenyar representacions esquemàtiques amb les magnituds vectorials implicades per a resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, incloent-hi el moviment de greus, tenint en compte valors positius i negatius de les magnituds, expressant el resultat en unitats del sistema internacional i abordant problemes relacionats amb la seguretat viària.		CMCT CCLI CD	Pág. 143 Act. 1, 2 Pág. 145 Act. 1
BL. 4.4. Utilitzar representacions gràfiques per a determinar el valor de la velocitat i l'acceleració, realitzar experiències en el laboratori o amb simuladors virtuals per a determinar la variació de la posició i la velocitat d'un cos en funció del temps i representar gràficament els resultats, relacionant-los amb les expressions matemàtiques corresponents.		CMCT CCLI CD	Pràctica
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 10: LES FORCES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre el concepte de força i els seus efectes sobre els sòlids deformables i els sòlids rígids. · Reconèixer el caràcter vectorial de les forces. · Conèixer la llei de Hooke i ser capaç de relacionar l'allargament d'un cos elàstic amb la força que s'hi aplica. · Calcular la resultant d'un sistema de forces concurrents en diferents situacions. · Descompondre cada una de les forces d'un sistema en dues components de direccions perpendiculars per a trobar-ne la resultant. · Utilitzar la llei de gravitació universal per a calcular la força gravitatòria entre dos cossos. 	<p>Aplicació de les lleis de Newton per descriure fenòmens quotidians. Interpretació i representació de les forces per calcular la força resultant i l'acceleració en qualsevol moviment.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 4.5. Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians per a representar-les per mitjà de vectors, realitzant la composició o descomposició d'estes quan actuen diverses forces sobre un cos, i calcular la força resultant.</p>	<p>CMCT CCLI CD</p>	<p>Pág. 161 Act. 2, 3, 4 Pág. 165 Act. 1, 2 Pág. 192 Act. 3</p>
<p>BL. 4.6. Aplicar les lleis de Newton per a descriure fenòmens quotidians, representant i interpretant les forces que apareixen per a calcular la força resultant i l'acceleració en moviments de cossos en plans, tant horitzontals com inclinats.</p>	<p>CMCT CCLI CD</p>	<p>Pág. 181 Act. 1, 2, 3 Pág. 185 Act. 1, 2, 3, 4 Pág. 187 Act. 1 Pág. 192 Act. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12</p>
<p>BL. 4.7. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depèn, argumentant la seua rellevància, i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar la caiguda dels cossos i el moviment orbital, identificant les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials.</p>	<p>CMCT CCLI CD</p>	<p>Pág. 199 Act. 1, 2, 3, 4</p>
<p>BL. 4.8. Utilitzar la llei de gravitació universal per a obtenir l'expressió de l'acceleració de la gravetat i calcular el seu valor en distints punts de la superfície de la Terra, sobre esta o en distints cossos celestes.</p>	<p>CMCT CCLI CD</p>	<p>Pág. 201 Act. 1, 2</p>

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 11: PRESSIÓ EN ELS FLUIDS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular pressions. - Conèixer els principis de Pascal i d'Arquimedes i saber aplicar-los per a explicar diferents fenòmens. - Aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica per a descriure fenòmens meteorològics 	<p>Relació entre l'aplicació d'una força sobre una superfície i l'efecte produït. Aplicació dels principis de la hidrostàtica en l'explicació de fenòmens naturals. Aplicació dels coneixements sobre la pressió dels gasos per descriure fenòmens meteorològics. Interpretació de mapes de l'oratge i reconeixement de termes i símbols propis.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.9. Establir la relació entre la superfície d'aplicació d'una força i l'efecte resultant per a calcular pressions i interpretar fenòmens naturals en què es mostra esta relació, avaluant les seues aplicacions tecnològiques i resolent problemes pràctics.	CMCT CCLI CD	Pág. 219 Act. 1, 2, 5 Pág. 236 Act. 1, 2
BL. 4.10. Aplicar els principis de la hidrostàtica per a interpretar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques, com l'abastiment d'aigua potable o el funcionament d'una premsa hidràulica basada en el principi de Pascal; predir la major o menor flotabilitat d'objectes utilitzant l'expressió matemàtica del principi d'Arquimedes per a resoldre problemes relacionats amb estes situacions a partir d'experiències que posen de manifest els coneixements adquirits, la iniciativa i la imaginació.	CMCT CCLI CD	Pág. 223 Act. 4 Pág. 225 Act. 2, 3Pág. 231 Act. 1, 2 Pág. 236 Act. 5, 6, 9, 10 Pràctica
BL. 4.11. Aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica per a descriure fenòmens meteorològics i interpretar mapes del temps, reconeixent termes i símbols específics de la meteorologia.	CMCT CCLI CD	Pág. 227 Act. 2, 3, 4 Pág. 229 Act. 1, 3

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 12: L'ENERGIA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Conèixer l'expressió de l'energia cinètica d'un cos en moviment. · Conèixer l'expressió de l'energia potencial gravitatòria d'un cos. · Conèixer el principi de conservació de l'energia mecànica i utilitzar-lo per a resoldre problemes de moviment de cossos al camp gravitatori terrestre. · Considerar el treball mecànic com una forma de transferència d'energia entre els cossos. · Comprendre el concepte de potència i calcular la potència mecànica desenvolupada per un sistema. 	<p>Aplicació i anàlisi del principi de conservació per a la transformació i intercanvi d'energia. Relació entre treball i calor per al càlcul del treball i la seua importància per determinar la seua relació amb la potència. Ús i aplicació de les unitats de mesura del Sistema Internacional.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 5.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia mecànica per a resoldre problemes de transformacions entre energia cinètica i potencial gravitatòria, determinant l'energia dissipada en forma de calor, i identificar el calor i el treball com a formes d'intercanvi d'energia.	CMCT CCLI CD	Pág. 249 Act. 1, 2, 3, 4 Pág. 252 Act. 5, 6, 7
BL. 5.2. Establir la relació entre el treball i la força per a calcular el treball realitzat en distintes situacions i relacionar-ho amb la potència, utilitzant les unitats del sistema internacional, o altres unitats d'ús comú, per a expressar els resultats.	CMCT CCLI CD	Pág. 243 Act. 1, 2, 3, 4

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctique

UNITAT 13: ENERGIA TÈRMICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les diferents formes de transferència de calor i la seua importància pràctica. - Comprendre el concepte de calor específica d'una substància. - Calcular la calor transferida entre dos cossos quan es posen en contacte. - Comprendre el significat d'equilibri tèrmic dels cossos i la seua importància en el mesurament de la temperatura. - Conèixer les diferents formes de transferència de calor i la seua importància pràctica. - Comprendre el concepte de calor específica d'una substància. - Calcular la calor transferida entre dos cossos quan es posen en contacte. - Comprendre el significat d'equilibri tèrmic dels cossos i la seua importància en el mesurament de la temperatura. 	<p>Degradació de l'energia en relació amb l'energia absorbida i el treball realitzat per una màquina tèrmica. Identificació de les ones de llum i so com a forma d'energia.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 5.3. Descriure les transformacions que experimenten els cossos per efecte de la calor per a establir relacions qualitatives i quantitatives a partir de les expressions matemàtiques corresponents, per mitjà de representacions gràfiques i aplicant el concepte d'equilibri tèrmic.	CMCT CCLI CD	Pág. 255 Act. 1, 2, 3, 4
BL. 5.4. Determinar experimentalment calors específiques i calors latents de substàncies per mitjà d'un calorímetre, realitzant els càlculs necessaris a partir de les dades empíriques obtingudes.	CMCT CCLI CD	Pràctica
BL. 5.5. Utilitzar el concepte de la degradació de l'energia per a relacionar l'energia absorbida i el treball realitzat per una màquina tèrmica, emprant simulacions virtuals interactives, i argumentar la rellevància històrica d'estes màquines i la seua importància actual.	CMCT CCLI CD	Pág. 257 Act. 1, 2

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

Ciències aplicades a l'activitat professional de 4t ESO

Els següents criteris d'avaluació del bloc 1 s'avaluen al llarg de totes les unitats didàctiques:

BL1.2. Reconèixer i utilitzar la terminologia conceptual de l'assignatura per a interpretar el significat d'informacions sobre fenòmens naturals i comunicar les seues idees sobre temes de caràcter científic.

BL1.3. Buscar i seleccionar de forma contrastada informació de caràcter científic, a partir de la comprensió i interpretació de textos orals i escrits, continus i discontinus, de forma contrastada procedent de diverses fonts com ara blogs, wikis, fòrums, pàgines web, diccionaris i enciclopèdies, etc., organitzar la dita informació i citar adequadament la procedència i registrar-la en paper o emmagatzemar-la digitalment amb diversos procediments com ara esquemes, mapes conceptuals, taules, fulls de càlcul, gràfics, etc. en dispositius informàtics i servicis de la xarxa per a fonamentar les seues idees i opinions, de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional.

BL1.4. Plantejar problemes rellevants com a punt de partida d'una investigació documental o experimental, formular preguntes sobre fenòmens naturals i proposar les hipòtesis adequades per a contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.

BL1.5. Realitzar un treball experimental aplicant les destreses del treball científic (control de variables, registre sistemàtic d'observacions i resultats, etc.), manejar amb cura els materials d'aula i els instruments de laboratori, respectar les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.

BL1.6. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, i realitzar un projecte d'investigació en equip sobre un tema d'interés científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions, i fer una previsió de recursos adequada, i ser conscient de les seues fortaleses i debilitats, mantindre la motivació i l'interés, actuar amb flexibilitat per a transformar les dificultats en possibilitats, i avaluar el procés i els resultats.

BL1.7. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes i assumir diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, donar suport als companys i companyes i demostrar empatia i reconèixer les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

BL1.8. Escriure les conclusions dels seus treballs, experiències o del projecte d'investigació per mitjà de textos prèviament planificats, en diversos formats i suports, cuidar els seus aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical, segons les propietats textuais de cada gènere i situació comunicativa, i crear continguts digitals com ara documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic i didàctic i un llenguatge no discriminatori, utilitzar aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis del web i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL1.9. Exposar en públic les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes de manera clara, ordenada i creativa amb el suport de recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.), expressar-se oralment amb una pronunciació clara, aplicar les normes de la prosòdia i la correcció gramatical per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.10. Participar en intercanvis comunicatius (debats, entrevistes, col·loquis i conversacions) de l'àmbit personal, acadèmic o social aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva de forma col·laborativa i filtrar i compartir informació i continguts digitals, utilitzar ferramentes TIC, servicis del web social i entorns virtuals d'aprenentatge, i comportar-se correctament en eixa comunicació per a previndre, denunciar i protegir altres situacions de risc com ara el ciberassetjament.

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar una incògnita que es pugui resoldre de manera científica. - Observar i identificar els factors que influeixen en un fenomen. - Dissenyar un experiment. - Preparar un experiment. - Dur a terme un experiment. - Elaborar gràfics - Analitzar resultats. 	<p>El coneixement científic com a activitat humana en contínua evolució i revisió, vinculada a les característiques de la societat en cada moment històric. Contribució de la ciència a la millora de la qualitat de vida i a l'adquisició d'actituds crítiques per a prendre decisions fonamentades davant dels problemes de la societat. Característiques bàsiques de la metodologia científica. L'experimentació en les ciències. Identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's per mitjà d'investigació científica, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació. Aplicació de procediments experimentals, control de variables, presa i representació de les dades, anàlisi i interpretació d'estes. Anàlisi d'un experiment bàsic. Variables independents, dependents i controlades.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL1.1. Justificar la influència de la ciència en les activitats humanes i en la forma de pensar de la societat en diferents èpoques, demostrar curiositat i esperit crític cap a les condicions de vida dels sers humans, així com respecte a la diversitat natural i cultural i als problemes ambientals, realitzar les tasques acadèmiques o de la vida quotidiana amb rigor i prendre decisions fonamentades davant d'actuacions relacionades amb la ciència i la tecnologia.	CMCT CCLI CSC	Act. llibre: 1, 2, 3, 4, 5, 6
BL1.5. Realitzar un treball experimental aplicant les destreses del treball científic (control de variables, registre sistemàtic d'observacions i resultats, etc.), manejar amb cura els materials d'aula i els instruments de laboratori, respectar les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.	CMCT CCLI CSC	Activitats llibre: 8, 9, 10, 11, 12, 15 i 16.
BL1.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, les professions i els estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, les habilitats i les competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.	CMCT CCLI CSC	Perfil professional

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 2: LA MESURA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Expressar correctament la mesura d'una magnitud. - Mesurar amb un calibrador o peu de rei. - Expressar una mesura mitjançant la notació científica. - Canviar unitats d'una magnitud amb factors de conversió. - Determinar l'error absolut i l'error relatiu d'una mesura. - Convertir unitats de temperatura a diferents escales. 	<p>Magnituds directes i derivades. Aparells de mesura.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 1.15. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds, identificar una determinada magnitud com a escalar o vectorial, i diferenciar magnituds fonamentals i derivades, comprovant l'homogeneïtat d'una fórmula en l'aplicació de l'equació de dimensions als dos membres.	CMCT CCLI	llibre de text: 1-7 9-15 19
BL. 1.16. Identificar l'error inherent a tota mesura, calculant el valor d'una magnitud, partint d'un conjunt de valors mesurats i trobant l'error absolut i l'error relatiu, per a expressar el valor de la mesura junt amb el seu error, i utilitzant l'arredoniment i les xifres significatives adequades.	CMCT CCLI	llibre de text: 16, 34, 35

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 3: EL LABORATORI

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer els materials de laboratori. - Conèixer i respectar les normes de seguretat i higiene i de comportament en el laboratori. 	Laboratori: organització, materials i normes de seguretat.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL2.1. Utilitzar correctament els materials i productes de laboratori, i participar en el seu manteniment, complir i respectar les normes de seguretat i higiene i de comportament en el laboratori.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 1-16
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 4: TÈCNIQUES EXPERIMENTALS AL LABORATORI

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Mesurar la massa i el volum. - Conèixer la diferència entre substàncies pures i mescles - Determinar la densitat d'un sòlid. - Conèixer les tècniques de separació de mescles - Fer una cromatografia. - Preparar dissolucions en unitats físiques. - Determinar el pH d'una substància. 	<p>Experimentació pràctica. Dissolucions aquoses. Dissolvents orgànics. Mètodes de separació de mescles. Filtració, decantació, destil·lació. Acidesa i basicitat de les dissolucions. Sabons, lleixius, desengreixants, anàlisi de sòl i aigües, etc. Utilització de ferramentes TIC per al treball experimental del laboratori. Presa i representació de dades, anàlisi i interpretació d'estes.</p> <p>Tècniques d'experimentació en física, química, biologia i geologia. La presència de la ciència en la cuina i en la indústria agroalimentària. Reconeixement de biomolècules i de les seues propietats. Tècniques de conservació d'aliments. Els microorganismes en la indústria. Aplicacions: elaboració d'aliments i de productes farmacèutics.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL2.2. Realitzar experiments bàsics sobre massa, temperatura, longitud, volum o densitat per a practicar el control de variables, el reconeixement de magnituds i la presa de dades.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 1-8
BL2.3. Seleccionar l'instrumental adequat i utilitzar-lo en la preparació de dissolucions de diversa índole.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 18-20
BL2.4. Reconèixer diferents tipus de mescles i aplicar les tècniques adequades per a separar els seus components.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 9-17
BL2.5. Realitzar assajos de determinació del pH en diferents dissolucions i productes d'ús quotidià i destacar la importància d'esta magnitud en el medi ambient i en la vida quotidiana.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 21-22 Pràctica laboratori
BL2.6. Identificar diferents biomolècules en els aliments realitzant anàlisis experimentals per a reconèixer el seu valor nutritiu.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 25, 26
BL2.7. Realitzar experiències sobre les propietats col·loïdals de les macromolècules: midó, agar, alginat, gelatina, gluten, etc. utilitzades en la cuina.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 25, 26

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 5: LA CIÈNCIA EN L'ACTIVITAT PROFESSIONAL

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les aplicacions de la ciència en la vida quotidiana. - Conèixer els hàbits d'higiene i desinfecció de la llar i l'àmbit laboral. - Conèixer les aplicacions de la ciència i tecnologia en la indústria agroalimentària. 	<p>Aplicacions de la ciència en les activitats laborals i indústries com ara l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc. Tècniques de conservació d'aliments. Els microorganismes en la indústria. Mètodes físics i químics de desinfecció. Hàbits i mesures d'higiene en la vida quotidiana i en l'àmbit professional. Realització de cultius microbiològics de diferents mostres.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL2.8. Assajar mètodes de desinfecció i esterilització, químics i físics, i avaluar la seua pertinència i eficàcia per a diversos usos quotidians en els establiments sanitaris, d'imatge personal i benestar, de restauració i en les indústries alimentàries i farmacèutiques.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 1-11
BL2.9. Realitzar cultius microbiològics de mostres de l'ambient o de la superfície corporal per a evidenciar la ubiqüitat dels microorganismes i conèixer les tècniques més elementals del seu estudi.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: Pràctica
BL2.10. Realitzar experiències de fermentació de suc, llet o farina per a reconèixer la importància cultural de la utilització dels microorganismes en la producció d'aliments al llarg de la història.	CMCT CCLI CSC	Pràctica
BL2.11. Analitzar les aplicacions científiques i els procediments instrumentals que s'utilitzen en diverses indústries com ara l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc. i realitzar un treball documental utilitzant les TIC.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 12-21
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 6: LA CONTAMINACIÓ I EL MEDI AMBIENT

Objectius de la unitat		Continguts	
<p>- Conèixer les causes i les conseqüències de la contaminació ambiental.</p> <p>- Conèixer els processos de potabilització d'aigua per a consum humà i de depuració d'aigües residuals.</p>		<p>La contaminació i els seus tipus. Contaminació química de l'aire, del sòl i de l'aigua. Substàncies contaminants. Fonts de contaminació. Riscos sanitaris i econòmics. Mesures preventives i pal·liatives. Els contaminants atmosfèrics i els seus impactes locals, regionals i globals. Accions personals i socials per a minimitzar-los.</p>	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL3.2. Definir contaminació i classificar els seus tipus, i diferenciar la contaminació natural de la produïda per l'impacte humà per a justificar les mesures pal·liatives i preventives en la gestió de cada cas.		CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 1, 16, 21
BL3.3. Catalogar els diferents contaminants atmosfèrics i descriure els seus impactes locals, regionals i globals i analitzar els seus efectes i avaluar possibles accions personals i socials per a minimitzar-los.		CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 9, 10, 11, 19, 20, 22, 25
BL3.4. Determinar els impactes de l'activitat industrial i agrícola sobre el sòl i relacionar-los amb la contaminació dels aqüífers i evidenciar els riscos per a la població.		CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 2, 3
BL3.5. Analitzar les fonts, els indicadors i els efectes de la contaminació de l'aigua, destacar els fenòmens d'eutrofització i salinització com a impactes freqüents a la Comunitat Valenciana i proposar mesures preventives.		CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 4, 5, 6, 7, 8, 17, 18
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 7: LA GESTIÓ DE RESIDUS I EL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer maneres de reduir la quantitat de residus - Conèixer els tipus de tractament de residus - Conèixer com funciona el cicle integral de l'aigua 	<p>L'activitat humana i el medi ambient. Degradació ambiental i desenrotllament sostenible. Utilització de recursos i producció d'impactes. La superpoblació i les seues conseqüències ambientals. Estratègies de sostenibilitat i respecte pel medi ambient, en l'entorn pròxim i llunyà. Els agents contaminants de l'aigua. Conseqüències. L'eutrofització i la salinització com a impactes freqüents a la Comunitat Valenciana. El seu tractament i depuració. Mesures preventives. Cicle tecnològic de l'aigua. Captació, potabilització, xarxa de distribució i depuració. Ús sostenible.</p>

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>BL3.1. Justificar la necessitat social d'exercir un desenrotllament sostenible per a garantir els recursos a les generacions futures, dissenyar i participar en campanyes del centre o locals per a promoure i aplicar esta idea.</p> <p>BL3.6. Descriure els processos de potabilització d'aigua per a consum humà i de depuració d'aigües residuals, per a promoure l'ús responsable.</p> <p>BL3.7. Descriure diferents tipus de contaminació física, destacar la radioactiva, analitzar les seues fonts, els seus efectes, els seus riscos i les mesures preventives i pal·liatives aplicables a nivell personal i social.</p> <p>BL3.8. Analitzar les fases del tractament de residus, valorar críticament els beneficis de la recollida selectiva, la reutilització i el reciclatge, i induir la seua pràctica en l'àmbit domèstic.</p> <p>BL3.9. Actuar de manera respectuosa amb el medi ambient en l'ús de la tecnologia en la vida diària, estimar l'impacte de la fabricació, la utilització i el reciclatge de les TIC en la sostenibilitat del medi ambient.</p>	<p>CMCT CCLI CSC</p> <p>CMCT CCLI CSC</p> <p>CMCT CCLI CSC</p> <p>CMCT CCLI CSC</p> <p>CMCT CCLI CSC</p>	<p>Llibre de text: 22-25</p> <p>Llibre de text: 14-21</p> <p>Llibre de text: 9</p> <p>Llibre de text: 1-8, 10-13</p> <p>Llibre de text: 6, 10, 11</p>
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 8: R+D+I: RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer els conceptes i etapes de R+D+i - Conèixer la influència de les TIC en el cicle d'investigació i desenrotllament, en l'aplicació professional del coneixement científic 	<p>Concepte d'I+D+i. Incidència en la societat. Influència de les TIC en el cicle d'investigació i desenrotllament, en l'aplicació professional del coneixement científic. Tipus d'innovació. Aportacions d'organismes i organitzacions. Indagació sobre projectes rellevants d'I+D+i .</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL4.1. Analitzar la incidència de la I+D+i en la millora de la productivitat i l'augment de la competitivitat en el marc globalitzador actual, destacar la importància que tenen les TIC en el cicle d'investigació i desenrotllament.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 1-6, 16-20
BL4.2. Investigar sobre tipus d'innovació en productes o en processos, valorar críticament les aportacions d'organismes públics i d'organitzacions de diversa índole, a partir d'exemples d'empreses punteres en innovació.	CMCT CCLI CSC	Llibre de text: 7-15, 21-24
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 9: PROJECTES DE RECERCA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> - Saber què és un projecte de recerca. - Saber dissenyar un projecte de recerca. - Saber com usar les TIC en els projectes de recerca. - Exposar els resultats d'un projecte de recerca 	<p>Aplicació de les pautes del treball científic per mitjà de la planificació i posada en pràctica d'un projecte d'investigació en equip sobre un tema d'interés científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL1.5. Realitzar un treball experimental aplicant les destreses del treball científic (control de variables, registre sistemàtic d'observacions i resultats, etc.), manejar amb cura els materials d'aula i els instruments de laboratori, respectar les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.	CMCT CCLI CSC	Projecte
BL1.6. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, i realitzar un projecte d'investigació en equip sobre un tema d'interés científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions, i fer una previsió de recursos adequada, i ser conscient de les seues fortaleses i debilitats, mantindre la motivació i l'interés, actuar amb flexibilitat per a transformar les dificultats en possibilitats, i avaluar el procés i els resultats.	CMCT CCLI CSC	Projecte
BL1.7. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes i assumir diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, donar suport als companys i companyes i demostrar empatia i reconèixer les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	CMCT CCLI CSC	Projecte
BL1.8. Escriure les conclusions dels seus treballs, experiències o del projecte d'investigació per mitjà de textos prèviament planificats, en diversos formats i suports, cuidar els seus aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical, segons les propietats textuais de cada gènere i situació comunicativa, i crear continguts digitals com ara documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic i didàctic i un llenguatge no discriminatori, utilitzar aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis del web i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.	CMCT CCLI CSC	Projecte
BL1.9. Exposar en públic les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes de manera clara, ordenada i creativa amb el suport de recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.), expressar-se oralment amb una pronunciació clara, aplicar les normes de la prosòdia i la correcció gramatical per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.	CMCT CCLI CSC	Projecte

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

- Física i Química de 1r de Batxillerat

Els següents criteris d'avaluació del bloc 1 s'avaluen al llarg de totes les unitats didàctiques:

BL. 1.1. Utilitzar les estratègies necessàries en l'activitat científica, com ara estimació d'errors, anàlisi dimensional d'equacions, representacions gràfiques o tractament d'informació de caràcter científic, per a resoldre problemes físics o químics, seguint els passos del mètode científic i emprant la terminologia adequada.

BL. 1.2. Emprar aplicacions virtuals interactives per a simular experiments físics i químics de difícil realització en el laboratori.

BL. 1.3. Planificar i desenrotllar investigacions científiques sobre un tema d'actualitat vinculat a la física o la química per a elaborar i defensar un projecte, utilitzant preferentment les TIC per a buscar i seleccionar la informació científica a partir d'una estratègia de filtratge i de forma contrastada en mitjans digitals com pàgines web especialitzades o diccionaris i enciclopèdies en línia, registrant-la en paper de forma acurada o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.

BL. 1.4. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, adequar el pla durant el seu desenrotllament considerant diverses alternatives per a transformar les dificultats en possibilitats, avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma creativa els resultats obtinguts amb el suport dels recursos adequats.

BL. 1.5. Interpretar textos orals de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL. 1.6. Expressar oralment textos prèviament planificats, de l'àmbit científic, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.7. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic, utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.8. Llegir textos de formats diversos i naturalesa científica, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL. 1.9. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical del nivell educatiu, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL. 1.10. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada, i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos, citant adequadament la seua procedència.

UNITAT 1: IDENTIFICACIÓ DE SUBSTÀNCIES

UNITAT 1: IDENTIFICACIÓ DE SUBSTÀNCIES		
Objectius de la unitat	Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Ser capaç d'explicar les lleis clàssiques dels processos químics mitjançant la teoria atòmica de Dalton. · Valorar la importància del concepte de molècula per l'avenç que va suposar en la comprensió dels processos químics. · Utilitzar i relacionar correctament els conceptes de mol, massa atòmica i massa molecular. · Conèixer els mètodes per a l'anàlisi de substàncies. · Saber calcular la massa atòmica d'un element a partir de les masses atòmiques dels seus isòtops. 	<p>Revisió de la teoria atòmica de Dalton i les lleis associades al seu establiment.</p> <p>Determinació de fórmules empíriques i moleculars.</p> <p>Mètodes actuals per a l'anàlisi de substàncies: espectroscòpia i espectrometria. Aplicacions.</p>	
Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 2.1. Utilitzar les lleis fonamentals de la química per a justificar la teoria atòmica de Dalton i la discontinuïtat de la matèria, exemplificant-ho amb reaccions.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 2.5. Utilitzar dades espectromètriques per a calcular la massa atòmica d'un element, avaluant les aplicacions de l'espectroscòpia en la identificació d'elements i compostos.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 2: ELS GASOS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Conèixer les lleis dels gasos i utilitzar-les en càlculs senzills utilitzant les unitats apropiades. · Comprendre el concepte de pressió parcial d'un gas i utilitzar-lo en els càlculs de mescles gasoses. 	<p>Lleis dels gasos. Equació d'estat dels gasos ideals. Mescles de gasos: pressions parcials.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 2.2. Aplicar l'equació d'estat dels gasos ideals per a determinar les magnituds que definixen l'estat d'un gas, per a relacionar les pressions totals i parcials en una mescla amb les fraccions molars dels components i per a calcular les fórmules empíriques i moleculars de compostos a partir de la seua composició centesimal, raonant la utilitat i limitacions de la hipòtesi de gas ideal.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 58 Act. 20, 21, 24 Pág. 60 Act. 26, 28, 30 Pág. 62 Act. 31, 32, 33</p>

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 3: LES DISSOLUCIONS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Interpretar la informació (expressada en percentatge en volum i en percentatge en massa) sobre la composició dels productes de consum. · Saber calcular la concentració d'una dissolució en qualsevol de les formes possibles. · Identificar les propietats col·ligatives de les solucions i conèixer els mecanismes pels quals varien. · Comprendre el concepte de pressió de vapor d'un líquid. · Comprendre el concepte de pressió osmòtica i calcular-la. 	<p>Dissolucions: formes d'expressar la concentració, preparació i propietats col·ligatives.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL. 2.3. Elaborar els càlculs necessaris per a expressar la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, percentatge en pes i percentatge en volum i descriure el procediment de preparació en el laboratori, tant per al cas de soluts en estat sòlid com a partir d'una altra de concentració coneguda.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 76 Act. 7 Pág. 77 Act. 8, 9, 10 Pág. 79 Act. 13 Pág. 91 Act. 23, 24, 25, 27, 29, 36 Pràctica</p>
<p>BL. 2.4. Examinar la variació de les propietats col·ligatives per a relacionar-ho amb algun procés d'interès en el nostre entorn, utilitzant el concepte de pressió osmòtica per a descriure el pas d'ions a través d'una membrana semipermeable.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 83 Act. 17, 18, 19Pág. 85 Act. 20, 21, 22</p>

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 4: FORMULACIÓ I NOMENCLATURA INORGÀNICA

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre el significat del nombre d'oxidació dels elements. · Conèixer els nombres d'oxidació més freqüents dels elements representatius i dels metalls de transició. · Determinar el nombre d'oxidació amb el qual actua un element en una espècie química. · Anomenar i formular els elements químics i els seus ions. · Conèixer i utilitzar les regles generals per a la formulació dels compostos binaris més comuns, i també les diferents formes de la seua nomenclatura. · Formular i anomenar correctament els hidròxids, els oxoàcids més comuns i les sals que se'n deriven. 		Formulació i nomenclatura química.	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL. 3.1. Utilitzar la normativa de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) per a formular i anomenar les substàncies que intervenen en una reacció química donada.		CMCT CCLI	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 5: REACCIONS QUÍMIQUES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Interpretar les reaccions químiques com a processos de transformació d'unes substàncies en unes altres. · Escriure i ajustar equacions químiques que incloguen l'estat físic dels components. Distingir-hi els reactius i els productes. · Determinar la massa o el volum d'un reactiu o un producte d'una reacció química, coneguda la massa d'un altre component. · Identificar el reactiu limitant d'un procés químic, conegudes les dades dels reactius, i efectuar els càlculs estequiòmètrics corresponents. · Resoldre problemes de càlcul amb dades de reactius en dissolució. · Resoldre problemes de càlculs estequiòmètrics, conegut el percentatge de riquesa d'un dels reactius o el rendiment global de la reacció. 	<p>Estequiometria de les reaccions: càlculs estequiòmètrics. Rendiment de les reaccions. Química i indústria. Processos d'obtenció de productes inorgànics. Siderúrgia: processos, productes i aplicacions. Nous materials: importància i aplicacions.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 3.2. Escriure i ajustar equacions químiques senzilles de distint tipus per a interpretar-les quantitativament i realitzar càlculs estequiòmètrics amb elles, aplicant la llei de conservació de la massa a reaccions en què intervinguen compostos en qualsevol estat, en dissolució, en presència d'un reactiu limitant o un reactiu impur i considerant el rendiment de la reacció.	CMCT CCLI	Pág. 101 Act. 7, 8, 9 Pág. 102 Act. 10, 11, 12, 13, 14 Pág. 104 Act. 15, 16, 17, 18
BL. 3.3. Analitzar les reaccions químiques que tenen lloc en l'obtenció de productes inorgànics d'alt valor afegit per a avaluar el seu interès industrial.	CMCT CCLI	Pràctica
BL. 3.4. Explicar les reaccions que tenen lloc en els processos bàsics de la siderúrgia i analitzar els productes obtinguts per a justificar la seua importància, relacionant les seues aplicacions amb la seua composició.	CMCT CCLI	Aules
BL. 3.5. Utilitzar distintes fonts d'informació sobre la investigació científica aplicada al desenrotllament de nous materials per a analitzar la seua importància i repercussió en la qualitat de vida.	CMCT CCLI	Aules
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 6: TERMODINÀMICA QUÍMICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Reconèixer l'existència d'un intercanvi d'energia quan es produeix una reacció química. · Distingir les reaccions endotèrmiques i les exotèrmiques i justificar-ne l'existència. · Expressar i interpretar correctament les equacions termoquímiques. · Identificar l'entalpia de reacció amb la calor de reacció a pressió constant i fer-la servir en els càlculs amb reaccions en aquestes condicions. · Utilitzar la llei de Hess per a determinar entalpies de reacció. 	<p>Sistemes termodinàmics. Primer principi de la termodinàmica. Energia interna. La calor i el seu equivalent mecànic. Entalpia. Equacions termoquímiques. Diagrames entàlpics. Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques. Càlcul de la variació d'entalpia: llei de Hess. Segon principi de la termodinàmica. Entropia. Espontaneïtat de les reaccions. Energia de Gibbs. Reaccions de combustió: influència i aplicacions de les reaccions de combustió en l'àmbit social, industrial i mediambiental.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 4.1. Utilitzar el primer principi de la termodinàmica per a relacionar la variació de l'energia interna en un procés termodinàmic amb la calor absorbida o despesa i el treball realitzat en el procés, utilitzant la unitat de calor en el sistema internacional i el seu equivalent mecànic.	CMCT CCLI	Pág. 128 Act. 12, 13, 14
BL. 4.2. Utilitzar la llei de Hess per a calcular la variació d'entalpia d'una reacció a partir de les equacions termoquímiques i analitzar els resultats per a distingir entre reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.	CMCT CCLI	Pág. 131 Act. 19, 20, 21, 22
BL. 4.3. Predir la variació d'entropia en una reacció química en funció de la molecularitat i estat dels compostos que hi intervenen per a distingir els processos reversibles i irreversibles i associar-la amb l'espontaneïtat del procés.	CMCT CCLI	Pág. 136 Act. 27, 28
BL. 4.4. Utilitzar l'energia lliure de Gibbs per a predir l'espontaneïtat d'una reacció química i justificar-la en funció dels factors entàlpics, entròpics i la temperatura.	CMCT CCLI	Pág. 138 Act. 29, 30
BL. 4.5. Analitzar les conseqüències de l'ús de combustibles fòssils, relacionant les emissions de CO ₂ amb els seus efectes per a proposar actituds sostenibles que puguin reduir-los.	CMCT CCLI	Pág. 141 Act. 34

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 7: QUÍMICA DEL CARBONI

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre les característiques pròpies dels compostos del carboni. · Conèixer les diferents possibilitats d'enllaç de l'àtom de carboni i relacionar-les amb la seua estructura electrònica. · Distingir i anomenar les diferents classes d'hidrocarburs. · Distingir les diverses classes de fórmules utilitzades per a designar els compostos orgànics. · Conèixer els grups funcionals més importants. · Formular i anomenar correctament compostos orgànics senzills. · Comprendre la causa de la isomeria i conèixer-ne diferents classes. · Identificar les diferents molècules isòmeres d'una donada. · Conèixer la naturalesa del petroli i alguns dels productes que se n'obtenen, especialment la gasolina. 	<p>Compostos del carboni: hidrocarburs, compostos nitrogenats i oxigenats. Formulació i nomenclatura de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada (IUPAC) dels compostos del carboni. Aplicacions i propietats. Isomeria estructural: tipus i representació d'isòmers. El petroli i els seus derivats: processos d'obtenció i repercussió mediambiental. Utilitat de les fraccions del petroli. Formes al·lotròpiques del carboni. Els nous materials: grafé, ful·leré i nanotubs.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 5.1. Utilitzar la normativa IUPAC per a formular i anomenar hidrocarburs de cadena oberta i tancada i derivats aromàtics i compostos orgànics senzills amb una funció oxigenada o nitrogenada.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.2. Aplicar la isomeria estructural per a representar els diferents isòmers d'un compost orgànic.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.3. Descriure els processos químics d'obtenció de derivats del petroli per a explicar la seua utilitat i repercussions mediambientals.	CMCT CCLI CSC	Aules i fitxa
BL. 5.4. Distingir les formes al·lotròpiques del carboni per a relacionar-les amb les propietats fisicoquímiques i les seues aplicacions.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 5.5. Elaborar un informe sobre la incidència de la química del carboni en les nostres vides per a justificar la seua importància i proposar mesures i actituds mediambientalment sostenibles.	CMCT CCLI CSC	Aules i fitxa

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctique

UNITAT 8: EL MOVIMENT

Objectius de la unitat

- Comprendre la necessitat d'un sistema de referència per a analitzar un moviment.
- Distingir si un cos està en repòs o en moviment respecte d'un determinat sistema de referència.
- Comprendre que el moviment és relatiu.
- Utilitzar les expressions vectorials en l'estudi del moviment dels cossos.
- Identificar la trajectòria d'un moviment.
- Determinar la posició d'un mòbil mitjançant el seu vector de posició i expressar-lo correctament.
- Conèixer i utilitzar l'equació del moviment d'un cos.
- Dibuixar la trajectòria d'un mòbil i determinar-ne l'equació.
- Calcular el vector desplaçament a partir dels vectors de posició de dos punts.
- Diferenciar el vector desplaçament i la distància recorreguda.
- Comprendre el significat físic de les magnituds velocitat i acceleració, tant mitjanes com instantànies.
- Identificar com a vectors les magnituds velocitat i acceleració, tant mitjanes com instantànies.
- Determinar la velocitat mitjana i instantània d'un mòbil a partir del seu vector de posició.

Continguts

Sistemes de referència inercials. Principi de relativitat de Galileu. Representació gràfica de magnituds vectorials.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 6.1. Distingir entre sistemes de referència inercials i no inercials per a analitzar el moviment d'un cos en situacions quotidianes i representar gràficament les magnituds vectorials que el descriuen utilitzant el sistema de referència adequat.	CMCT CCLI	Pág. 186 Act. 4, 5, 6 Pág. 191 Act. 10 Pág. 202 Act. 36
BL. 6.2. Obtindre les equacions que descriuen la velocitat i acceleració d'un cos a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps i aplicar-les per a resoldre exercicis pràctics de cinemàtica en dos dimensions (moviment d'un cos en un pla), interpretant les gràfiques corresponents.	CMCT CCLI	Pág. 200 Act. 19 Pág. 201 Act.27, 29, 32
BL. 6.3. Analitzar els components intrínsecs de l'acceleració en distints casos pràctics i aplicar les seues equacions per a determinar el seu valor.	CMCT CCLI	Pág. 202 Act. 48, 50, 52, 53

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 9: TIPUS DE MOVIMENTS

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Trobar l'acceleració mitjana i l'acceleració instantània d'un mòbil a partir de la seua velocitat. · Comprendre el significat físic de les components intrínseques de l'acceleració i calcular-les. · Comprendre les característiques fonamentals del moviment rectilini uniforme (MRU) i del moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA). · Utilitzar les equacions del MRU i del MRUA per a determinar la posició, la velocitat i l'acceleració d'un mòbil. · Representar i interpretar els gràfics del MRU i del MRUA. · Analitzar un moviment compost per dos MRU perpendiculars, descompondre'l en aquests moviments i utilitzar les equacions del MRU per a calcular-ne la posició i la velocitat. · Analitzar un moviment parabòlic, descompondre'l en un MRU i en un MRUA, i utilitzar les equacions del MRU i del MRUA per a calcular-ne la posició, la velocitat i els seus paràmetres característics: temps de moviment, abast i altura màxima. · Conèixer i utilitzar adequadament les magnituds pròpies dels moviments circulars: angle girat, velocitat angular i acceleració angular. · Utilitzar les equacions del MCU i del MCUA per a determinar l'angle girat per un mòbil, la velocitat angular i l'acceleració angular. 	<p>Moviments rectilinis i circulars. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques. Composició dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat. Descripció del moviment harmònic simple. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 6.4. Relacionar les magnituds lineals i angulars per a establir les equacions corresponents i resoldre casos pràctics.	CMCT CCLI	Pág. 224 Act. 21, 22 Pág. 226 Act. 25, 26 Pág. 239 Act. 36, 38 Pág. 240 Act. 48, 56
BL. 6.5. Establir les equacions que descriuen moviments compostos per a calcular el valor de les magnituds característiques i resoldre problemes relatius a la composició de moviments per descomposició en dos moviments rectilinis.	CMCT CCLI	Pág. 220 Act. 14, 15 Pág. 221 Act. 17, 20
BL. 6.6. Dissenyar experiències que posen de manifest el moviment harmònic simple (MHS) per a determinar les magnituds involucrades, interpretant el significat físic dels paràmetres que apareixen en les seues equacions, i aplicar estes equacions per a determinar les magnituds característiques, realitzant i interpretant representacions gràfiques.	CMCT CCLI	Pág. 232 Act. 29, 30
BL. 6.7. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prendre decisions raonades assumint riscos i responsabilitzar-se de les pròpies accions i de les seues conseqüències.	CMCT CCLI CSC	Pràctica

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 10: LES FORCES

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Comprendre que existeix una relació entre les forces aplicades a un cos i el moviment d'aquest. · Comprendre la primera llei de Newton i el significat d'inèrcia dels cossos. · Comprendre la segona llei de Newton i aplicar-la a l'estudi del moviment dels cossos. · Comprendre la tercera llei de Newton i determinar les forces d'acció i reacció. · Conèixer la magnitud moment lineal o quantitat de moviment i reconèixer que es conserva en absència de forces exteriors. · Conèixer la magnitud impuls d'una força i la seua relació amb la quantitat de moviment. · Comprendre, a partir de la tercera llei de Newton, el significat de força normal i calcular-la en diferents situacions. · Conèixer l'existència de forces de fregament sobre els cossos i calcular-les en diferents situacions a partir de la força normal. · Aplicar les lleis de Newton a la resolució de problemes de cossos amb moviment rectilini, tant en un pla horitzontal com en un pla inclinat. 	<p>La força com a interacció. Forces de contacte. Forces elàstiques. Llei de Hooke. Sistema de dos partícules. Conservació del moment lineal i impuls mecànic.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 7.1. Representar totes les forces que actuen sobre un cos per a obtenir el resultant i aplicar les lleis de Newton per a resoldre supòsits en què apareguen forces de fregament en plans horitzontals o inclinats, amb cossos solitaris o amb diversos cossos units per mitjà de cordes tenses i corrioles.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
BL. 7.2. Determinar experimentalment la constant elàstica d'un ressort aplicant la llei de Hooke i calcular la freqüència d'oscil·lació d'un moviment harmònic simple (MHS) relacionant-la amb el desplaçament.	CMCT CCLI	Pràctica
BL. 7.3. Aplicar el principi de conservació del moment lineal a sistemes de dos cossos per a predir el seu moviment a partir de les condicions inicials i relacionar l'impuls mecànic i el moment lineal.	CMCT CCLI	Aules i fitxa
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 11: DINÀMICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Aplicar les lleis de Newton a la resolució de problemes de sistemes de cossos enllaçats i de cossos amb moviment circular. · Reconèixer els diferents tipus de forces que es presenten en la natura i les seues característiques. · Utilitzar la llei de gravitació universal per a calcular la força gravitatòria entre dos cossos. · Utilitzar la llei de Coulomb per a calcular les forces electrostàtiques exercides entre cossos carregats elèctricament. 	<p>Dinàmica de cossos lligats. Dinàmica del moviment harmònic simple. Dinàmica del moviment circular uniforme. Gravitació: lleis de Kepler. Forces centrals i moment angular. Conservació. Llei de gravitació universal. Interacció electrostàtica: llei de Coulomb.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 7.4. Aplicar el concepte de força centrípeta per a resoldre i interpretar casos de mòbils en corbes i en trajectòries circulars.	CMCT CCLI	Pág. 286 Act. 8
BL. 7.5. Aplicar les lleis de Kepler i la llei de conservació del moment angular al moviment planetari per a relacionar valors del radi orbital i de la velocitat en diferents punts de l'òrbita.	CMCT CCLI	Pág. 287 Act. 9 Pág. 289 Act. 12, 13, 14
BL. 7.6. Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les variables de què depèn i utilitzar la llei fonamental de la dinàmica per a explicar el moviment orbital, relacionant el radi i la velocitat orbital amb la massa del cos central.	CMCT CCLI	Pág. 291 Act. 15 Pág. 292 Act. 16, 17 Pág. 295 Act. 21, 22
BL. 7.7. Aplicar la llei de Coulomb per a caracteritzar la interacció entre càrregues elèctriques puntuals i comparar-la amb la llei de Newton de la gravitació universal, determinant les forces electrostàtica i gravitatòria entre dos partícules de càrrega i massa conegudes.	CMCT CCLI	Pág. 293 Act. 23

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 12: TREBALL I ENERGIA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> · Conèixer les diferents formes d'energia i la seua manifestació a la natura. · Considerar el treball mecànic com una forma de transferència d'energia entre els cossos. · Calcular el treball d'una força constant i el treball de la força resultant quan un cos està sotmés a diferents forces. · Conèixer l'expressió de l'energia cinètica d'un cos en moviment. · Interpretar, a partir del teorema de les forces vives, la relació entre el treball de la força resultant i l'energia cinètica d'un cos. · Conèixer l'expressió de l'energia potencial gravitatòria d'un cos. · Conèixer el principi de conservació de l'energia mecànica i utilitzar-lo per a resoldre problemes de moviment de cossos al camp gravitatori terrestre. · Comprendre els conceptes d'energia potencial electrostàtica i energia potencial elèctrica en un punt, i calcular-ne el valor en situacions senzilles. · Calcular la diferència de potencial entre dos punts i el treball elèctric necessari per a traslladar una càrrega des d'un punt fins a un altre. 	<p>Energia mecànica i treball. Principi de conservació. Sistemes conservatius. Teorema de les forces vives. Energia cinètica i potencial del moviment harmònic simple. Transformacions energètiques de l'oscil·lador harmònic. Diferència de potencial elèctric i treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL. 8.1. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a resoldre problemes mecànics i determinar valors de velocitat i posició, així com d'energia cinètica i potencial, i relacionar el treball que realitza una força sobre un cos amb la variació de la seua energia cinètica.	CMCT CCLI	Pág. 326 Act. 25, 26, 27, 32 Pág. 327 Act. 34, 35, 36, 40, 43 Pág. 328 Act. 44, 45
BL. 8.2. Classificar en conservatives i no conservatives les forces que intervenen en un supòsit teòric, per a justificar les transformacions energètiques que es produïxen i la seua relació amb el treball.	CMCT CCLI	Pág. 328 Act. 48, 49 Pág. 329 Act. 53, 54 Pág. 330 Act. 56, 57
BL. 8.3. Aplicar el principi de conservació de l'energia per a calcular l'energia cinètica, potencial i mecànica de l'oscil·lador harmònic, relacionant l'energia i l'elongació.	CMCT CCLI	Pág. 338 Act. 7, 8
BL. 8.4. Establir la relació entre el potencial elèctric i el treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric per a determinar l'energia implicada en el procés.	CMCT CCLI	Pág. 350 Act. 22, 23, 25
BL. 8.5. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements de física i química; analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenvolupament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.	CMCT CCLI CSC	Aules

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNIDAD 1: EL CAMPO GRAVITATORIO

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el concepto de campo como alternativo al de acción a distancia. - Aplicar el concepto de campo al caso de los cuerpos esféricos. - Comprender el concepto de energía potencial gravitatoria. - Entender, desde el punto de vista energético, los aspectos relativos al movimiento de los cuerpos en campos gravitatorios. 	<p>Campo gravitatorio. Fuerza gravitatoria. Intensidad del campo. Líneas de campo. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Energía potencial gravitatoria. Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Velocidad de escape. Velocidad orbital. Relación entre energía y movimiento orbital.</p> <p>Materia oscura. Satélites artificiales. Caos determinista.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. - Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. 	CMCT CD	A: 1-7
BL2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. 	CMCT	A: 8-12
BL2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. - Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. - Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. - Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. 	CMCT CD	A: 13-21
BL2.4	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</i> 	CMCT CD CAA	AP: 1
BL2.5	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.</i> 	CMCT CD	A: 22

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 2: EL CAMPO ELÉCTRICO

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y aplicar la ley de Coulomb para el cálculo de fuerzas ente dos o más cargas en reposo. - Conocer y calcular el campo eléctrico en un punto. - Conocer las formas de representar campos mediante líneas de fuerza y superficies equipotenciales. - Comprender las relaciones energéticas en un sistema de dos o más cargas y aplicarlas al movimiento de partículas cargadas en campos eléctricos. - Aplicar el teorema de Gauss en casos sencillos. 	<p>Campo eléctrico. Fuerza eléctrica. Intensidad del campo. Líneas de campo. Carácter conservativo del campo eléctrico. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Analogías y diferencias entre los campos gravitatorio y eléctrico. Movimiento de cargas en el seno de un campo electrostático. Trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos del campo. Flujo eléctrico y ley de Gauss. Aplicación de la ley de Gauss al cálculo del campo eléctrico creado por una esfera cargada uniformemente. Principio de equilibrio electrostático. Ejemplos cotidianos del efecto Jaula de Faraday.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. - Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos creados por una distribución de cargas puntuales. - Representa gráficamente el campo eléctrico mediante las líneas de campo. 	CMCT CD CAA	A: 1-9; AP: 1
BL3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el principio de superposición para el cálculo de potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. - Representa gráficamente el campo eléctrico mediante superficies equipotenciales. 	CMCT CAA	A: 10-13; AP: 2
BL3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. 	CMCT	A: 14
BL3.4	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</i> - Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. - Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. 	CMCT CD	A: 14-19
BL3.5	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</i> - <i>Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</i> 	CMCT	A: 20-22
BL3.6	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.</i> 	CMCT CSC	A: 23

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 3: EL CAMPO MAGNÉTICO Y PRINCIPIOS DEL ELECTROMAGNETISMO

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el modo en que un campo magnético ejerce acción sobre una carga en movimiento y sobre una corriente, así como las consecuencias que se derivan de dichas acciones. - Entender cómo y por qué se producen las acciones entre corrientes eléctricas paralelas. - Resolver problemas relacionados con campos producidos por corrientes rectilíneas o circulares (en puntos de su eje). 	<p>Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. Espectrómetros de masas y aceleradores de partículas. Campos magnéticos creados por una carga en movimiento y por corrientes eléctricas rectilíneas. El campo magnético como un campo no conservativo. Ley de Ampere y su utilidad en el cálculo de campos magnéticos. Campo creado por distintos elementos de corriente: conductor rectilíneo, espira y conjunto de espiras. Interacción entre dos corrientes rectilíneas paralelas y definición de amperio.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL3.7	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. - Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. - <i>Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</i> - Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. 	CMCT CD CAA	A: 1-9 AP: 1, 2
BL3.8	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. 	CMCT	A: 10-13
BL3.9	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. - <i>Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampere y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</i> 	CMCT	A: 14-15
BL3.10	<ul style="list-style-type: none"> - Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. - Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. 	CMCT CAA	A: 16-20 AP: 3, 4
BL3.11	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. - <i>Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</i> 	CMCT	A: 21-23

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 4: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el fenómeno de la inducción debida a variaciones del flujo magnético y las causas físicas que lo determinan, así como las distintas maneras de inducir una corriente. - Entender el sentido de las corrientes inducidas y el trasfondo de la ley de Lenz. - Comprender la forma de generar una corriente alterna, así como el fundamento de los motores y los transformadores. - Entender el fenómeno de la autoinducción como una consecuencia de las leyes de Faraday y de Lenz. 	<p>Flujo magnético a través de una superficie. Inducción electromagnética. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz. Generadores de corriente alterna.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL3.12	<ul style="list-style-type: none"> - Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. - Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. - <i>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.</i> 	CMCT CD CAA	A: 1-10 AP: 1
BL3.13	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. - Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. 	CMCT CAA	A: 11-14 AP: 2, 3

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 5: MOVIMIENTO ONDULATORIO

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los tipos de ondas por las características de su propagación. - Reconocer las distintas formas de escribir las ecuaciones de propagación de las ondas mecánicas armónicas, deduciendo los valores de los parámetros característicos, y viceversa, y escribir la ecuación a partir de los parámetros. - Comprender cómo se transmite la energía en las ondas y las diferencias cualitativas que se establecen en función del número de dimensiones en que se propaga la onda. - Reconocer las propiedades características de las ondas. - Entender el fenómeno de la interferencia y el de las ondas estacionarias como el resultado de la superposición de ondas independientes. 	<p>Concepto de onda. Clasificación de las ondas. Relación entre movimiento armónico simple y movimiento ondulatorio. Ecuación de una onda armónica transversal. Energía e intensidad en el movimiento ondulatorio. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios: interferencia, difracción, reflexión y refracción.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. - Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. - <i>Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</i> 	CMCT CSC	A: 1-5, 23-25
BL4.2	<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. - Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. - Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. 	CMCT CD CAA	A: 12-26 AP: 1
BL4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. - Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. 	CMCT	A: 27-34
BL4.4	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens. 	CMCT	A: 35
BL4.5	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. - Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de las ondas al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. 	CMCT CD CAA	A: 36-39 AP: 2
Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos	
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas	

UNIDAD 6: ONDAS SONORAS

Objetivos de la unidad		Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender cómo se propaga el sonido, así como los factores que determinan su velocidad de propagación en los distintos medios materiales. - Entender el concepto de intensidad sonora y los factores de los que depende, así como su relación con la escala logarítmica de nivel de intensidad. - Interpretar las propiedades de reflexión, refracción y difracción en el caso de las ondas sonoras. - Comprender el mecanismo de interferencia de ondas sonoras por diferencia de caminos recorridos. - Comprender el efecto Doppler y sus consecuencias 		<p>Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido: ecografía, radar y sonar. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios: interferencia, difracción, reflexión y refracción. El efecto Doppler.</p>	
CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL4.7	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. - <i>Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</i> - Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. - <i>Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</i> 	CMCT CD CAA CSC	A: 1-21 AP: 1
BL4.5	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. - Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de las ondas al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. 	CMCT CD CAA	A: 22-31 AP: 1
BL4.6	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.</i> 	CMCT CSC	A: 32-38
Actividades de evaluación		Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita		Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 7: ÓPTICA FÍSICA: NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ

Objetivos de la unidad	Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Entender la naturaleza dual de la luz. - Reconocer las distintas regiones y características del espectro electromagnético. - Comprender las leyes que rigen la reflexión y la refracción de la luz, así como las consecuencias que se derivan de ambos fenómenos. - Entender e interpretar las propiedades netamente ondulatorias de la luz: interferencia, difracción y polarización. 	<p>Ondas electromagnéticas: naturaleza, representación esquemática, espectro electromagnético y polarización. La luz. Aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones electromagnéticas. Producción de ondas electromagnéticas mediante un circuito sencillo. Transmisión de la comunicación.</p>		
CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL4.8	<ul style="list-style-type: none"> - Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. - Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización. - Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. - Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. - Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. - Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. 	CMCT CD CAA CSC	A: 1-7 AP: 1
BL4.9	<ul style="list-style-type: none"> - Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. - Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos. 	CMCT, CD, CAA	A: 8-10 AP: 2, 3
BL4.10	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. - Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. 	CMCT CSC	A: 11-14
BL4.11	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento. 	CMCT CAA	AP: 4
BL4.12	<ul style="list-style-type: none"> - Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información. 	CMCT CSC	A: 15
Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos	
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas	

UNIDAD 8: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la formación de imágenes en espejos planos tanto de forma aislada como en un sistema constituido por dos de ellos. - Interpretar la formación de imágenes por refracción a través de lentes delgadas desde un punto de vista analítico y mediante diagrama de rayos. 	<p>Sistemas ópticos: espejos planos y lentes delgadas. Diagramas de rayos. Leyes de la óptica geométrica.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL5.1	<ul style="list-style-type: none"> - Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. - <i>Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.</i> - Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. 	<p>CMCT CD CAA CSC</p>	<p>A: 1-15 AP: 1-4</p>

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
<p>Actividades prácticas Prueba escrita</p>	<p>Web</p>	<p>Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas</p>

UNIDAD 9: EL OJO HUMANO Y LOS INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el funcionamiento del sistema óptico del ojo humano y sus defectos más comunes. - Entender los principios ópticos del microscopio simple y compuesto. - Comprender los principios ópticos y las principales características de los telescopios. - Entender los fundamentos de las cámaras fotográficas. 	<p>El ojo humano. Defectos visuales. Instrumentos ópticos: lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL5.2	<ul style="list-style-type: none"> - Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. 	CMCT CD CSC CAA CCLI	A: 1-5 AP: 1
BL5.3	<ul style="list-style-type: none"> - Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. - Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. 	CMCT CD CSC CAA CCLI CEC	A: 6-15 AP: 2, 3

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas, modelo ojo, lupa, telescopio

UNIDAD 10: PRINCIPIOS DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL

Objetivos de la unidad

- Conocer los antecedentes y las causas que dan lugar a la teoría de la relatividad especial. Aplicar la relatividad galileana y explicar el significado del experimento de Michelson y Morley.
- Conocer los postulados de la relatividad especial y sus principales consecuencias: relatividad del tiempo y del concepto de simultaneidad de sucesos, dilatación del tiempo, contracción de la longitud y la paradoja de los gemelos.
- Entender las implicaciones de los postulados de Einstein en los conceptos de masa, momento lineal y energía.

Contenidos

Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad: experimento de Michelson-Morley, dilatación del tiempo y contracción de la longitud.
Energía relativista. Energía total y energía en reposo.

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL6.1	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</i> - <i>Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</i> - <i>Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</i> - <i>Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</i> - <i>Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</i> - <i>Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</i> 	CMCT CCLI CD CSC CAA	A: 1-41 AP: 1
Actividades de evaluación		Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita		Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones

UNIDAD 11: FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

Objetivos de la unidad

- Comprender los fenómenos de radiación del cuerpo negro y el efecto fotoeléctrico y conocer cómo la idea del cuanto da una explicación satisfactoria de ambos hechos.
- Entender el modelo de Bohr para el átomo de hidrógeno y cómo este modelo interpreta adecuadamente el espectro de dicho átomo.
- Conocer la hipótesis de De Broglie y la interpretación dual de la materia, así como el modo en que los fenómenos de difracción e interferencia de electrones y otras partículas avalan dicha hipótesis.
- Conocer el principio de indeterminación y la noción de función de probabilidad como base de la interpretación de la naturaleza del electrón en términos estadísticos.

Contenidos

Insuficiencia de la física clásica para explicar el mundo atómico. Introducción a la física cuántica: hipótesis de Planck, modelo atómico de Bohr y explicación cuántica del efecto fotoeléctrico. Interpretación probabilística de la física cuántica: dualidad onda-corpúsculo y principio de incertidumbre. Aplicaciones de la física cuántica. El láser.

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL6.2	- Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.	CMCT CD, CAA	A: 1-4, AP: 1,2
BL6.3	- Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. <i>- Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</i>	CMCT	A: 4
BL6.4	- Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.	CMCT CD CAA	A: 5-11, AP: 2,
BL6.5	- Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. - Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.	CMCT	A: 12-19
BL6.6	<i>- Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</i> - Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.	CMCT CD CAA CSC	AP: 3
Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos	
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas	

UNIDAD 12: FÍSICA NUCLEAR

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los orígenes que dieron lugar al descubrimiento del núcleo y las principales características de este relativas a su composición, tamaño y densidad. - Comprender la estabilidad del núcleo desde el punto de vista energético y de las fuerzas que intervienen. - Conocer el fenómeno de la radiactividad natural, así como las leyes en que se basa y algunas de sus aplicaciones más importantes. - Entender los mecanismos de las reacciones nucleares. - Tener un conocimiento básico de las ideas actuales sobre la estructura más íntima de la materia. 	<p>Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL6.7	- Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.	CMCT CSC	A: 1-4
BL6.8	<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. - Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. 	CMCT CD CAA CSC	A: 5-10 AP: 1
BL6.9	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. - Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. - <i>Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</i> 	CMCT CSC	A: 11-14

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Actividades prácticas Prueba escrita 	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

UNIDAD 13: INTERACCIONES FUNDAMENTALES Y FÍSICA DE PARTÍCULAS

Objetivos de la unidad	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Entender la clasificación de los constituyentes básicos de la materia en quarks y leptones. - Entender la existencia de antimateria. - Conocer el modelo estándar de partículas e interacciones. - Conocer la existencia del campo de Higgs y su correspondiente bosón como pieza clave del modelo estándar. - Conocer la existencia de los neutrinos, sus propiedades y su posible masa. 	<p>Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del universo. Fronteras de la Física.</p>

CE	Estándares de aprendizaje	CC	Actividades
BL6.10	<ul style="list-style-type: none"> - Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan. - <i>Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</i> 	CMCT	A: 8-12
BL6.11	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. - <i>Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.</i> 	CMCT CAA	AP: 1-5; A: 1-7, 13-15
BL6.12	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</i> - <i>Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.</i> 	CMCT CAA	AP: 6, A: 16-19
BL6.13	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang.</i> - Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. - <i>Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.</i> 	CMCT CD CAA	AP: 7; A: 20-23
BL6.14	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.</i> 	CMCT CD	A: 24

Actividades de evaluación	Actividades de refuerzo y ampliación	Recursos
Actividades prácticas Prueba escrita	Web	Ordenador, proyector, presentación, simulaciones, vídeos, material demostraciones y prácticas

- Química de 2ⁿ de Batxillerat

Els criteris d'avaluació del bloc 1 s'avaluaran al llarg de totes les unitats.

Bloc 1: L'activitat científica

BL1.1. Interpretar textos orals de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtenir informació i reflexionar sobre el contingut.

BL1.2. Expressar oralment textos prèviament planificats, de l'àmbit científic, amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.3. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic utilitzant un llenguatge no discriminatori.

BL1.4. Reconèixer la terminologia conceptual de la química i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.

BL1.5. Llegir textos de formats diversos i naturalesa científica utilitzant les estratègies de comprensió lectora del nivell educatiu per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.

BL1.6. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant-ne els aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

BL1.7. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, tant en paper com digitalment, per a ampliar-ne els coneixements i elaborar textos, citant-ne adequadament la procedència.

BL1.8. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals i seleccionant la ferramenta de comunicació TIC, servici del web social o mòdul en entorns virtuals d'aprenentatge més apropiat. Aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com ara el ciberassetjament.

BL1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a registrar informació científica, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències.

BL1.10. Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

BL1.11. Gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prendre decisions raonades assumint riscos i responsabilitzar-se de les pròpies accions i de les seues conseqüències.

BL1.12. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, descrivint accions, recursos materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, adequar el pla durant el seu desenrotllament considerant diverses alternatives per a transformar les dificultats en possibilitats, avaluar el procés i el producte final i comunicar de forma creativa els resultats obtinguts amb el suport dels recursos adequats.

BL1.13. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats als coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.

BL1.14. Organitzar un equip de treball distribuïnt responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres hi participen i arriben a les metes comunes, influir positivament en els altres generant implicació en la tasca i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies actuant amb responsabilitat i sentit ètic.

BL 1.15. Utilitzar el material i instruments de laboratori emprant les normes de seguretat adequades per a la realització de diverses experiències químiques, i relacionant els coneixements químics apresos amb fenòmens de la naturalesa i les possibles aplicacions i conseqüències en la societat actual.

UNITAT 1: ESTRUCTURA ATÒMICA DE LA MATÈRIA

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundir en el coneixement íntim de la matèria. • Conèixer les partícules subatòmiques fonamentals i les seues característiques. • Conèixer l'estructura general dels àtoms. • Comprendre el concepte d'isòtop i identificar els isòtops d'un element. • Conèixer l'evolució dels models atòmics i les característiques principals dels més importants: Thomson, Rutherford, Bohr i el model mecano quàntic. • Conèixer la teoria quàntica de Planck i la teoria corpuscular de la llum d'Einstein. • Comprendre la dualitat ona-partícula. • Conèixer el concepte d'orbital atòmic i diferenciar-lo del d'òrbita electrònica. • Conèixer els números quàntics i la seua relació amb els orbitals atòmics. • Elaborar la configuració electrònica dels àtoms. • Predir quina estructura és més estable entre diverses possibles. 		Estructura atòmica de la matèria. Orígens de la teoria quàntica: espectres. Hipòtesi de Planck. Teoria corpuscular de la llum d'Einstein. Model atòmic de Bohr. Model mecano quàntic: hipòtesi de De Broglie. Principi d'incertesa de Heisenberg. Orbitals atòmics. Nombres quàntics i la seua interpretació. Partícules subatòmiques: origen de l'univers.	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL2.1. Explicar les limitacions dels distints models atòmics i diferenciar el significat dels nombres quàntics segons Bohr i el model atòmic actual, relacionant-ho amb el concepte d'òrbita i orbital.		CMCT CCLI	Pág. 12. Act. 5
BL2.2. Calcular el valor energètic corresponent a una transició electrònica entre dos nivells donats i relacionar-lo amb la interpretació dels espectres atòmics.		CMCT CCLI	Pág. 15. Acts. 6 y 7 Pág. 17. Acts. 8 y 9 Pág. 33. Acts. 30 y 31
BL2.3. Determinar longituds d'ona associades a partícules en moviment i justificar el caràcter probabilístic de l'estudi de partícules atòmiques a partir del principi d'incertesa de Heisenberg.		CMCT CCLI	Pág. 21. Acts. 12 y 13 Pág. 33. Act. 38 Pág. 34. Acts. 39, 40, 41 y 42
BL2.4. Reconèixer les partícules subatòmiques i els tipus de quarks presents en la naturalesa íntima de la matèria i en l'origen primigeni de l'univers, i explicar-ne les característiques i la classificació.		CMCT CCLI	Pág. 10. Acts. 1, 2, 3 y 4 Pág. 33. Acts. 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 2: SISTEMA PERIÒDIC

Objectius de la unitat		Continguts	
<p>• Conèixer els intents clàssics per obtenir una classificació racional dels elements. • Comprendre el fonament de la Taula Periòdica dels elements. • Apreciar el valor de la Taula Periòdica dels elements en el treball científic. • Conèixer l'estructuració de la Taula Periòdica i la seua subdivisió en grups i períodes. • Apreciar la importància de l'electró de valència. • Valorar la importància de l'efecte d'apantallament i de la càrrega nuclear efectiva i conèixer-ne la variació en els elements de cada grup i de cada període. • Comprendre les propietats periòdiques bàsiques: radi atòmic, radi iònic, energia d'ionització, afinitat electrònica i electronegativitat. • Observar i interpretar les variacions de les propietats periòdiques en els grups i els períodes. • Conèixer les irregularitats que existeixen en l'interior del Sistema Periòdic i per quina raó es produeixen. • Comprendre la classificació de metalls, semimetalls i no-metalls relacionant-ne la naturalesa amb les propietats físiques i amb les propietats periòdiques estudiades. • Conèixer els diferents avenços científics i tècnics que han dut al descobriment dels elements químics.</p>		<p>Classificació dels elements segons la seua estructura electrònica: sistema periòdic. Propietats dels elements segons la seua posició en el sistema periòdic: energia de ionització, afinitat electrònica, electronegativitat, radi atòmic.</p>	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
<p>BL2.5. Determinar la configuració electrònica d'un àtom, coneguda la posició en la taula periòdica i els nombres quàntics possibles de l'electró diferenciador, i justificar la seua reactivitat segons la seua estructura electrònica o posició en la taula periòdica.</p>		<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 27. Acts. 18, 19, 20 y 21 Pág. 34. Acts. 45, 46 y 47 Pág. 40. Act. 1 Pág. 44. Act. 2 Pág. 46. Acts. 3, 4 y 5 Pág. 65. Acts. 12 a 21</p>
<p>BL2.6. Argumentar la variació del radi atòmic, potencial de ionització, afinitat electrònica i electronegativitat en grups i períodes, i comparar estes propietats per a elements diferents.</p>		<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 48. Acts. 6 y 7 Pág. 50. Acts. 8 y 9 Pág. 52. Act. 10 Pág. 55. Act. 11 Págs. 66 a 68. Acts. 22 a 46</p>
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>	

UNITAT 3: ENLLAÇ QUÍMIC

Objectius de la unitat	Continguts
<p>Comprendre la importància de l'enllaç químic i justificar l'existència de diferents classes d'enllaços. • Relacionar l'estabilitat d'un sistema de partícules enllaçades amb l'energia del sistema. • Deducir els ions que poden formar els elements a partir de les seues estructures electròniques i conèixer la naturalesa de l'enllaç iònic. • Conèixer el significat de la magnitud energia de xarxa i utilitzar-la per a deduir l'estabilitat i les propietats físiques dels compostos iònics. Relacionar-la amb altres magnituds en el cicle de Born-Haber. • Conèixer les propietats dels metalls i els models més coneguts d'enllaç metàl·lic. • Distingir la naturalesa de les diferents classes de forces intermoleculares i relacionar-les amb les propietats de les substàncies. • Justificar les propietats de les substàncies iòniques, covalents i metàl·liques segons el tipus dels enllaços que hi ha.</p>	<p>Enllaç químic. Enllaç iònic. Energia de xarxa. Cicle de Born-Haber. Propietats de les substàncies iòniques. Enllaç metàl·lic. Model del gas electrònic i teoria de bandes. Propietats dels metalls. Aplicacions de superconductors i semiconductors. Forces intermoleculares. Enllaços presents en substàncies d'interès biològic.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL2.7. Justificar l'estabilitat de les molècules o vidres formats emprant la regla de l'octet o basant-se en les interaccions dels electrons de la capa de valència per a la formació dels enllaços.	CMCT CCLI	Pág. 76. Acts. 1 y 2
BL2.8. Calcular l'energia reticular de vidres iònics aplicant el cicle de Born-Haber i comparar la fortalesa de l'enllaç en distints compostos iònics considerant els factors de què depén l'energia reticular.	CMCT CCLI	Pág. 79. Acts. 3, 4 y 5 Pág. 81. Acts. 6, 7 y 8
BL2.11. Explicar la conductivitat elèctrica i tèrmica dels metalls per mitjà del model del gas electrònic i la teoria de bandes, descrivint el comportament d'un element com a aïllant, conductor o semiconductor elèctric.	CMCT CCLI	Págs. 91 y 92. Acts. 34 a 43 Pág. 86. Acts. 10 y 11
BL2.12. Explicar algunes aplicacions dels semiconductors i superconductors analitzant la seua repercussió en l'avanç tecnològic de la societat.	CMCT CCLI	Pág. 87. Act. 12

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 4: ENLLAÇ COVALENT

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer la naturalesa de l'enllaç covalent en el model de Lewis i la manera de representar les estructures segons aquest model. • Utilitzar el mètode de repulsió de parells d'electrons del nivell de valència, RPENV, per a deduir la forma geomètrica de diferents molècules i ions. • Expressar la naturalesa de l'enllaç covalent segons la teoria d'enllaç de valència. • Conèixer la importància dels paràmetres d'enllaç covalent: energia, longitud, angle d'enllaç i polaritat de l'enllaç, i relacionar aquesta amb la polaritat de les molècules. • Utilitzar la hibridació d'orbitals atòmics per a justificar la forma geomètrica de molècules. 	<p>Enllaç covalent. Teoria de repulsió de parells electrònics de la capa de valència (TRPECV). Teoria de l'enllaç de valència (TEV) i hibridació. Geometria i polaritat de les molècules. Propietats de les substàncies amb enllaç covalent.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL2.9. Utilitzar diagrames de Lewis i la TEV per a descriure la formació de substàncies covalents.	CMCT CCLI	Pág. 97. Act. 3 AA Pág. 98. Act. 4 Pág. 100. Acts. 5, 6 y 7 Págs. 128 y 129. Acts. 32 a 43
BL2.10. Representar la geometria molecular i determinar la polaritat de distintes substàncies covalents orgàniques i inorgàniques aplicant la TEV, la TRPECV i la teoria de la hibridació.	CMCT CCLI	Pág. 111. Acts. 9, 10 y 11 Pág. 112. Act. 12 Pág. 129. Acts. 44, 45 y 46
BL2.13. Comparar l'energia dels enllaços intramoleculars amb l'energia corresponent a les forces intermoleculars justificant el comportament fisicoquímic de les molècules i explicar com varien les propietats específiques de diverses substàncies en funció de les forces intermoleculars existents.	CMCT CCLI	Pág. 121. Act. 22 Pág. 122. Acts. 23 a 26 Pág. 123. Acts. 27 y 28 Pág. 125. Acts. 29, 30 y 31 Pág. 130. Acts. 51 a 61

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctique

UNITAT 5: CINÈTICA QUÍMICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània d'una reacció, definir-los i expressar-los correctament. • Calcular la velocitat mitjana d'una reacció en un interval de temps en funció de la variació de la concentració d'un reactiu o un producte. • Conèixer els models de les reaccions que proporcionen la teoria de les col·lisions i la teoria del complex activat. • Manejar el concepte d'energia d'activació per a comprendre la manera com succeeixen les reaccions químiques i la seua importància en la velocitat de reacció. • Entendre el concepte d'equació o llei de velocitat d'una reacció, la seua expressió, el seu significat i la seua utilitat. • Realitzar càlculs i relacionar l'equació de velocitat d'una reacció, l'ordre respecte de cada reactiu i les dades experimentals de les concentracions dels reactius. • Comprendre la relació entre la velocitat de reacció i els factors que hi influeixen a partir dels models donats per a les reaccions. • Utilitzar l'equació d'Arrhenius per a determinar el valor de l'energia d'activació o de la constant de velocitat. • Comprendre la importància dels catalitzadors i la causa de la seua activitat, i distingir-ne les diferents classes. • Conèixer el concepte de mecanisme d'una reacció i justificar l'equació de velocitat mitjançant el coneixement de les reaccions elementals. • Valorar la importància dels additius químics en els aliments. 	<p>Concepte de velocitat de reacció. Teoria de les col·lisions i del complex activat. Factors que influïxen en la velocitat de les reaccions químiques. Utilització de catalitzadors en processos industrials.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL3.1. Obtindre equacions cinètiques reflectint les unitats de les magnituds que hi intervenen.	CMCT CCLI	Pág. 138. Acts. 1 a 4 Pág. 140. Acts. 5 y 6 Págs. 159 y 160. Acts. 17 a 28
BL3.2. Predir la influència dels factors que modifiquen la velocitat d'una reacció i explicar el funcionament dels catalitzadors relacionant-lo amb processos industrials, i la catàlisi enzimàtica, i analitzar la seua repercussió en el medi ambient i en la salut.	CMCT CCLI	Pág. 149. Acts. 11 a 14 Págs. 161 y 162. Acts. 37 a 47
BL3.3. Deducir el procés de control de la velocitat d'una reacció química identificant l'etapa limitant corresponent al seu mecanisme de reacció.	CMCT CCLI	Pág. 142. Acts. 7 y 8 Págs. 160 y 161. Acts. 29 a 36

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctique

UNITAT 6: EQUILIBRI QUÍMIC

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> • Distingir les reaccions reversibles de les irreversibles. • Identificar l'estat d'equilibri químic i reconèixer-ne les característiques fonamentals. • Valorar la importància de les constants d'equilibri K_c i K_p, comprendre'n el significat i expressar-les correctament en les diferents reaccions reversibles. • Utilitzar la magnitud de la constant d'equilibri per a determinar el progrés del sistema en equilibri en un sentit o un altre. • Distingir els equilibris homogenis dels heterogenis, i expressar-ne correctament les constants d'equilibri K_c i K_p. • Comprendre la deducció cinètica de la llei d'acció de masses en l'equilibri. • Realitzar càlculs relacionats amb les constants K_c i K_p en equilibris homogenis i heterogenis. • Comprendre la relació entre la constant d'equilibri i la variació d'energia lliure estàndard i utilitzar-la per a calcular el valor d'aquesta o de la constant d'equilibri. • Deducir el sentit del desplaçament d'un sistema per a recuperar l'equilibri quan aquest ha sigut alterat, utilitzant el principi de Le Chatelier i el quocient de reacció. • Conèixer el procés industrial de síntesi de l'amoníac i les condicions reals en què s'assoleix el desplaçament de l'equilibri per a produir amoníac. 	<p>Equilibri químic. Llei d'acció de masses. La constant d'equilibri: formes d'expressar-la. Equilibris amb gasos. Equilibris heterogenis: reaccions de precipitació. Factors que afecten l'estat d'equilibri: principi de Le Chatelier. Aplicacions i importància de l'equilibri químic en processos industrials i en situacions de la vida quotidiana.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL3.4. Interpretar el valor del quocient de reacció comparant-lo amb la constant d'equilibri, trobar el valor de les constants d'equilibri, K_c i K_p, en diferents situacions de pressió, volum o concentració, relacionar K_c i K_p en equilibris amb gasos i calcular les concentracions o pressions parcials de les substàncies presents en un equilibri químic emprant la llei d'acció de masses i el grau de dissociació.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 203. Act. 42 Págs. 171 y 172. Acts. 2 a 5 Pág. 174. Acts. 6 y 7 Pág. 176. Acts. 8 y 9 Págs. 179 y 180. Acts. 10 a 13 Págs. 201 a 203. Acts. 25 a 38 Págs. 171 y 172. Act. 2, 3 y 4 Pág. 174. Acts. 6 y 7 Pág. 176. Act. 9 Pág. 180. Act. 13 Pág. 184. Act. 16</p>
<p>BL3.5. Relacionar la solubilitat i el producte de solubilitat aplicant la llei de Guldberg i Waage en equilibris heterogenis sòlid-líquid, aplicar-ho com a mètode de separació i identificació de mesclures de sals dissoltes i calcular la solubilitat d'una sal interpretant com es modifica afegint un ió comú.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 200. Saber hacer</p>
<p>BL3.6. Interpretar experiències de laboratori on es posen de manifest els factors que influïxen en el desplaçament de l'equilibri químic, tant en equilibris homogenis com heterogenis, aplicant el principi de Le Chatelier per a predir l'evolució d'un sistema en equilibri quan es modifica la temperatura, pressió, volum o concentració que el definixen, utilitzant com a exemple l'obtenció industrial de l'amoníac, analitzant els factors cinètics i termodinàmics que influïxen per a optimitzar l'obtenció de compostos d'interès industrial.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 183. Act. 14 Pág. 184. Acts. 15 y 16 Pág. 183. Act. 14 Pág. 184. Acts. 15 y 16 Pág. 194. Act. 24 Pág. 204. Acts. 50, 51 y 52</p>
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 7: REACCIONS ÀCID-BASE

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> • Distingir els conceptes d'àcid i de base en les teories d'Arrhenius i de Brønsted-Lowry i reconèixer les limitacions de la teoria d'Arrhenius. • Localitzar àcids i bases en la vida quotidiana i valorar-ne la importància en la societat. • Identificar raonadament els parells conjugats en les diferents reaccions àcid-base. • Entendre la complementarietat dels conceptes d'àcid i de base en la teoria de Brønsted-Lowry, i també el caràcter relatiu d'aquests conceptes. • Comprendre el significat dels termes fort i feble aplicats als àcids i a les bases i proposar diferents exemples d'uns i d'altres. • Descriure correctament l'equilibri que té lloc en la ionització dels àcids i de les bases febles. • Utilitzar les constants d'ionització K_a i K_b i el grau d'ionització en els càlculs relacionats amb l'equilibri d'àcids i bases febles. • Comprendre l'autoionització de l'aigua i utilitzar-la com una referència per a diferenciar les solucions àcides, bàsiques i neutres. • Conèixer els conceptes de pH i de pOH i calcular-ne el valor en les solucions d'àcids i bases, tant forts com febles. • Comprendre el comportament dels indicadors en presència d'un àcid o d'una base i interpretar el significat del seu interval de viratge. • Classificar les sals segons l'àcid i la base de procedència i interpretar la reacció d'hidròlisi que es pot produir en la solució aquosa de la sal en cada cas. • Calcular el pH i el grau d'hidròlisi en la solució resultant. • Conèixer la manera pràctica de fer les volumetries àcid-base utilitzant l'indicador més adient en cada cas i efectuar els càlculs necessaris per a trobar la concentració d'un àcid o d'una base. 	<p>Equilibri àcid-base. Concepte d'àcid-base. Teoria de Brønsted-Lowry. Força relativa dels àcids i bases, grau de ionització. Equilibri iònic de l'aigua. Concepte de pH. Importància del pH a nivell biològic. Volumetries de neutralització àcid-base. Estudi qualitatiu de la hidròlisi de sals. Estudi qualitatiu de les dissolucions reguladores de pH. Àcids i bases rellevants a nivell industrial i de consum. Problemes mediambientals.</p>

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL3.7. Justificar el comportament àcid o bàsic d'un compost aplicant la teoria de Brønsted-Lowry dels parells àcid-base conjugats i identificar el caràcter àcid, bàsic o neutre i la fortalesa àcid-base de distintes dissolucions determinant el seu valor de pH.	CMCT CCLI	Pág. 211. Act. 5 Pág. 212. Acts. 6 y 7 Págs. 215 y 216. Acts. 8 a 11 Pág. 218. Acts. 12 y 13 Págs. 220 a 225. Acts. 14 a 22 Págs. 246 a 248. Acts. 40 a 57
BL3.8. Predir el comportament àcid-base d'una sal dissolta en aigua aplicant el concepte d'hidròlisi, escrivint els processos intermedis i equilibris que hi tenen lloc.	CMCT CCLI	Págs. 232 a 234. Acts. 29 a 32 Págs. 249 y 250. Acts. 71 a 77
BL3.9. Descriure el procediment per a fer una volumetria àcid-base d'una dissolució de concentració desconeguda, realitzant els càlculs necessaris per a determinar la concentració d'un àcid o base valorant-la amb una altra de concentració coneguda, i establint el punt d'equivalència de la neutralització per mitjà de l'ús d'indicadors àcid-base.	CMCT CCLI	Págs. 230 y 231. Acts. 26 a 28 Pág. 249. Acts. 65 a 70 Págs. 227 y 228. Acts. 24 y 25 Pág. 248. Acts. 58 a 64
BL3.10. Reconèixer l'acció d'alguns productes d'ús quotidià com a conseqüència del seu comportament químic àcid-base.	CMCT CCLI	Pág. 238. Act. 36. Pág. 241. Act. 37

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

UNITAT 8: REACCIONS DE TRANSFERÈNCIA D'ELECTRONS

Objectius de la unitat		Continguts
<p>Comprendre els conceptes clàssics i actuals sobre l'oxidació i la reducció. • Relacionar la transferència real o aparent d'electrons amb la variació del nombre d'oxidació dels elements. • Reconèixer, en les diferents reaccions redox, la reducció i l'oxidació, l'oxidant i el reductor i els parells redox conjugats. • Ajustar equacions d'oxidació-reducció, tant en medi àcid com bàsic, mitjançant el mètode de l'ió-electró. • Conèixer el procediment experimental utilitzat en les volumetries d'oxidació-reducció i calcular-hi la concentració de l'oxidant o del reductor. • Interpretar el procés redox que ocorre en les diferents piles voltaiques i expressar-lo mitjançant la notació abreujada. • Conèixer la utilitat de l'elèctrode estàndard d'hidrogen per a mesurar el potencial estàndard dels diferents elèctrodes. • Comprendre el significat de la sèrie de potencials normals de reducció utilitzant aquestes dades per a mesurar el caràcter oxidant o reductor, per a calcular el potencial de les piles i per a determinar l'espontaneïtat de les reaccions. • Conèixer els processos de l'electròlisi en diferents casos senzills i interpretar-los correctament. • Descriure les aplicacions industrials de l'electròlisi i interpretar-les com a transformacions d'oxidació-reducció. • Utilitzar la llei de Faraday en els càlculs quantitius relacionats amb l'electròlisi. • Reconèixer els tipus de piles més utilitzats i les seues aplicacions.</p>		<p>Equilibri redox. Concepte d'oxidació-reducció. Oxidants i reductors. Nombre d'oxidació. Ajust redox pel mètode de l'ió-electró. Estequiometria de les reaccions redox. Volumetries redox. Potencial de reducció estàndard. Lleis de Faraday de l'electròlisi. Aplicacions i repercussions de les reaccions d'oxidació-reducció: bateries elèctriques, piles de combustible, prevenció de la corrosió de metalls.</p>
Criteris d'avaluació	CC	Activitats
<p>BL3.11. Definir oxidació i reducció relacionant-ho amb la variació del nombre d'oxidació d'un àtom en substàncies oxidants i reductores i identificar reaccions d'oxidació-reducció emprant el mètode de l'ió-electró per a ajustar-les i fer els càlculs estequiomètrics corresponents.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 257. Acts. 2 y 3 Pág. 289. Acts. 17 a 23 Pág. 260. Acts. 4, 5 y 6 Pág. 289. Acts. 24 a 29</p>
<p>BL3.12. Descriure el procediment per a fer una volumetria redox realitzant els càlculs estequiomètrics corresponents.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	
<p>BL3.13. Predir l'espontaneïtat d'un procés redox a partir del càlcul del seu potencial estàndard de reducció i dissenyar una pila utilitzant els potencials estàndard de reducció per a calcular la força electromotriu generada, formulant les semireaccions redox que es produïxen i representant la cèl·lula galvànica corresponent.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	
<p>BL3.14. Aplicar les lleis de Faraday a un procés electrolític per a determinar la quantitat de matèria depositada en un elèctrode o el temps que tarda a fer-ho.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 278. Act. 14 Pág. 280. Acts. 15 y 16 Pág. 292. Acts. 50 a 53</p>
<p>BL3.15. Representar els processos que tenen lloc en una pila de combustible, escrivint les semireaccions redox i indicant els avantatges i inconvenients de l'ús d'estes piles enfront de les convencionals, i justificar els avantatges de l'anodització i la galvanoplàstia en la protecció d'objectes metàl·lics.</p>	<p>CMCT CCLI</p>	<p>Pág. 267. Act. 10 Pág. 270. Acts. 11 y 12 Pág. 274. Act. 13</p>
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
<p>Prova escrita</p>	<p>Aules i fitxa</p>	<p>Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques</p>

UNITAT 9: QUÍMICA ORGÀNICA

Objectius de la unitat		Continguts	
<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer les diferents classes de desplaçaments electrònics que tenen lloc en les molècules orgàniques, els diversos efectes que els produeixen i la seua importància per a comprendre els mecanismes de les reaccions. • Distingir les dues formes de ruptura dels enllaços, homolítica i heterolítica, i les seues conseqüències en les reaccions orgàniques. • Comprendre la naturalesa dels radicals lliures i dels reactius electròfils i nucleòfils, i el seu comportament en les reaccions. • Reconèixer els diferents tipus de reaccions orgàniques i descriure'n els mecanismes. • Conèixer algunes reaccions típiques dels diferents grups funcionals. • Determinar la fórmula molecular dels compostos orgànics a partir de les dades experimentals proporcionades per les reaccions orgàniques. • Realitzar càlculs estequiomètrics basats en les reaccions orgàniques. 		Estudi de funcions orgàniques. Nomenclatura i formulació orgànica segons les normes de la IUPAC. Funcions orgàniques d'interès: oxigenades i nitrogenades, derivats halogenats, tiols, peràcids. Compostos orgànics polifuncionals. Tipus d'isomeria. Tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició, eliminació, condensació i redox.	
Criteris d'avaluació		CC	Activitats
BL4.1. Relacionar la forma d'hibridació de l'àtom de carboni amb el tipus d'enllaç en diferents compostos representant gràficament molècules orgàniques senzilles.		CMCT CCLI	Pág. 299. Acts. 6 a 9
BL4.2. Anomenar i formular distints hidrocarburs i compostos orgànics que posseïsquen diversos grups funcionals, segons les normes de la IUPAC.		CMCT CCLI	Pág. 301. Acts. 10 y 11 Pág. 303. Act. 12
BL4.3. Distingir els diferents tipus d'isomeria representant, formulant i anomenant els possibles isòmers, atesa una fórmula molecular.		CMCT CCLI	Págs. 308 y 307. Acts. 13 a 27
BL4.4. Identificar els principals tipus de reaccions orgàniques i predir els seus productes en el desenrotllament de la seqüència de reaccions necessàries per a obtenir un compost orgànic determinat a partir d'un altre amb distint grup funcional, aplicant la regla de Markovnikov o de Saytzeff per a la formació de distints isòmers.		CMCT CCLI	Págs. 308 y 309. Acts. 28 y 29 Pág. 311. Act. 30 Pág. 313. Acts. 31 y 32 Pág. 316. Acts. 33 a 36 Pág. 322. Act. 70
Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos	
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques	

UNITAT 10: APLICACIONS DE LA QUÍMICA ORGÀNICA

Objectius de la unitat	Continguts
<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer les classes de polímers sintètics més importants i els processos generals per a la seua formació. • Identificar els polímers més habituals en la vida quotidiana, les seues propietats i la manera de produir-los. • Conèixer la constitució i el mecanisme de funcionament dels sabons i els detergents. • Valorar-ne la importància social. 	Principals compostos orgànics d'interés biològic i industrial: materials polímers i medicaments. Macromolècules i materials polímers. Polímers d'origen natural i sintètic: propietats. Reaccions de polimerització. Fabricació de materials plàstics i els seus transformats: impacte mediambiental. Importància de la química del carboni en el desenrotllament de la societat del benestar.

Criteris d'avaluació	CC	Activitats
BL4.5. Relacionar els principals grups funcionals i estructures amb compostos senzills d'interés biològic, reconeixent macromolècules d'origen natural i sintètic.	CMCT CCLI	Pág. 327. Act. 1 Págs. 332 y 333. Acts. 2 a 5
BL4.6. Dissenyar un polímer a partir dels seus monòmers explicant el procés que hi ha tingut lloc, com en l'obtenció de compostos d'interés industrial com el polietilè, el PVC, el poliestiré, el cautxú, les poliamides i els polièsters, els poliuretans, la baquelita.	CMCT CCLI	Pág. 356. Saber hacer Pág. 358. Acts. 28, 31 y 32
BL4.7. Identificar substàncies i derivats orgànics que s'utilitzen com a principis actius de medicaments, cosmètics i biomaterials reconeixent la repercussió en la qualitat de vida.	CMCT CCLI	Pag. 358. Act. 34 Pág. 360. Química en tu vida
BL4.8. Descriure les principals aplicacions dels materials polímers d'alt interès tecnològic i biològic (adhesius i revestiments, resines, teixits, pintures, pròtesis, lents, etc.) relacionant-les amb els avantatges i desavantatges del seu ús segons les propietats que les caracteritzen.	CMCT CCLI	Pág. 343. Act. 6 Pág. 348. Acts. 7, 8 y 9 Pag. 358. Acts. 33 a 37
BL4.9. Reconèixer les distintes utilitats que els compostos orgànics tenen en diferents sectors com l'alimentació, agricultura, biomedicina, enginyeria de materials, energia, davant dels possibles desavantatges que comporta el seu desenrotllament.	CMCT CCLI	Pág. 358. Act. 36

Activitats d'avaluació	Activitats de reforç i ampliació	Recursos
Prova escrita	Aules i fitxa	Ordenador, projector, presentació, simulacions, vídeos, material demostracions i pràctiques

10.2. Distribució temporal de les unitats didàctiques

.La distribució temporal orientativa de les diferents unitats didàctiques pot ser:

- Física i Química de 2n ESO

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. El treball dels científics
	2. La matèria que ens envolta
	3. La diversitat de la matèria
Segon	4. Viatge per l'interior de la matèria
	5. La matèria es transforma
	6. Vivim en moviment
Tercer	7. Les forces en la naturalesa
	8. L'energia i les seues transformacions
	9. Energia tèrmica i elèctrica

- Física i Química de 3r ESO

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. L'activitat científica
	2. La naturalesa de la matèria
	3. Les mescles
	4. La matèria i els elements
Segon	5. L'enllaç químic
	6. Les reaccions químiques
	7. El moviment
Tercer	8. Les forces i les màquines
	9. Les forces en la naturalesa
	10. Electricitat i electrònica
	11. Ús racional de l'energia

- Física i Química de 4t ESO

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. L'activitat científica
	2. L'estructura de la matèria
	3. La taula periòdica
	4. L'enllaç químic
	5. Nomenclatura inorgànica
	6. Química del carboni
Segon	7. Les reaccions químiques
	8. El moviment
	9. Moviments rectilini i circular
	10. Les forces
Tercer	11. Pressió en els fluids
	12. L'energia
	13. L'energia tèrmica

- Ciències Aplicades a l'Activitat Professional 4t ESO

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. Ciència i coneixement científic
	2. La mesura
	3. El laboratori
	4. Tècniques experimentals al laboratori
Segon	5. La ciència en l'activitat professional
	6. La contaminació i el medi ambient
	7. La gestió de residus i el desenvolupament sostenible
Tercer	8. R+D+I: recerca, desenvolupament i innovació
	9. Projectes de recerca

- Física i Química de 1r Batxillerat

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. Identificació de substàncies
	2. Els gasos
	3. Les dissolucions
	4. Formulació i nomenclatura inorgànica
Segon	5. Reaccions químiques
	6. Termodinàmica química
	7. Química del carboni
	8. El moviment
	9. Tipus de moviments
Tercer	10. Les forces
	11. Dinàmica
	12. Treball i energia

- Física de 2n de Batxillerat

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. Camp gravitatori
	2. Camp elèctric
	3. Camp magnètic i principis de l'electromagnetisme
	4. Inducció electromagnètica
Segon	5. Moviment ondulatori
	6. Ones sonores
	7. Òptica física
	8. Òptica geomètrica
	9. L'ull humà i els instruments òptics
Tercer	10. Principis de la relativitat especial
	11. Fonaments de la mecànica quàntica
	12. Física nuclear
	13. Interaccions fonamentals i física de partícules

- Química de 2n Batxillerat

Trimestre	Unitat didàctica
Primer	1. Estructura atòmica de la matèria
	2. Sistema periòdic
	3. Enllaç químic
	4. Enllaç covalent
Segon	5. Cinètica química
	6. Equilibri químic
	7. Reaccions àcid-base
Tercer	8. Reaccions de transferència d'electrons
	9. Química orgànica
	10. Aplicacions de la química orgànica

11. Elements transversals

L'article 106 del decret 234/1997, de 2 de setembre, del GV, indica que la programació didàctica ha d'incloure els elements transversals.

L'article 6 del Reial Decret 1105/2014 estableix que en educació secundària obligatòria, sense perjudici del seu tractament específic en algunes de les matèries de cada etapa, la comprensió lectora, l'expressió oral i escrita, la comunicació audiovisual, les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, l'emprenedoria i l'educació cívica i constitucional es treballaran en totes les matèries. Tanmateix, l'ordre 44/2011, de 7 de juny de la conselleria d'Educació, regula els plans per al foment de la lectura als centres docents de la Comunitat Valenciana.

Tot i que no especifica la seua aplicació per a Batxillerat, sí que s'ha tingut en compte a l'hora d'elaborar aquesta programació didàctica.

11.1 Foment de la lectura

- Comprensió lectora: es posarà a disposició de l'alumnat una selecció de textos relacionats amb els continguts de cada unitat.

A més, es vol organitzar la biblioteca del departament, amb l'adquisició d'una col·lecció de llibres de divulgació científica:

- Había una vez el átomo o cómo los científicos imaginan lo invisible, Gabriel Gellon, Ed. Siglo

XXI Argentina, ISBN: 9789871220939

- La tabla periódica, la curiosa historia de los elementos, Hugh Aldersey-Williams, Ed. Ariel, ISBN: 9788434405974
- Física de las noches estrelladas, Eduardo Battaner, Ed. Tusquets Editores, ISBN: 9788490660867
- La química es la cuestión, Helena González Buron, Ed. Plataforma, ISBN: 9788417376765
- El asesinato de la profesora de ciencias (el duende verde), Jordi Sierra I Fabra, Ed Anaya, ISBN: 9788467861013
- El secreto de prometeo y otras historias sobre la tabla periódica de los elementos, Alejandro Navarro Yañez, ISBN: 978-8494155284
- Mi vida es química, Mai Thi Nguyen-Kim, Ed. Ariel, ISBN: 9788434432093
- El sistema periódico, Primo Levi, Ed. Península, ISBN: 9788499422930
- Elemento Del Que Solo Hay Un Gramo, El, Sergio Parra Castillo, Editorial: Guadalmazza, ISBN: 978-8494384653
- ¡Que se le van las vitaminas!: Mitos y secretos que solo la ciencia puede resolver, Deborah Garcia Bello, Editorial: Paidós Ibérica, ISBN: 9788449334061
- El tio tungsteno: recuerdos de un quimico precoz, Oliver Sacks, Editorial: Anagrama, ISBN: 9788433972866
- La cuchara menguante Sam Kean, Editorial: Anaya, ISBN: 9788469847282
- Expressió oral: els debats a l'aula, el treball per grups i la presentació oral de resultats de les investigacions són, entre d'altres, moments a través dels quals els alumnes hauran d'anar consolidant les seues destreses comunicatives.
- Expressió escrita: es posa de manifest en l'elaboració de treballs de diversa índole (informes de resultats d'investigacions, conclusions de les pràctiques de laboratori, anàlisi d'informació extreta de pàgines web, etc.).

11.2 Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i de la comunicació

Les tecnologies de la informació i de la comunicació permeten una forma còmoda de processar i representar la informació i tenen un elevat poder d'interacció amb l'usuari, a més faciliten el treball col·laboratiu i la comunicació a distància.

L'ús d'Internet, tant per a la recerca d'informació com per a la realització d'activitats interactives, permet l'obtenció de gran quantitat d'informació a més d'augmentar la motivació de l'alumnat. L'alumnat no només haurà de fer ús de les TIC per a treballar determinats continguts (a través de vídeos, simulacions, interactivitats ...) sinó que haurà de emprar-les per comunicar als altres els seus aprenentatges, mitjançant la realització de presentacions (individuals i en grup).

11.3 Emprenedoria

L'emprenedoria consisteix en la creativitat, la innovació i l'assumpció de riscos, així com la capacitat de planificar i gestionar projectes per tal d'assolir els objectius. L'individu és conscient del context de la seva feina i és capaç d'aprofitar les oportunitats que es presenten. És la base per a l'adquisició d'habilitats i coneixements més específics necessaris per a l'activitat social o comercial. Ha d'incloure el coneixement dels valors ètics i promoure la bona governabilitat. A la nostra programació es tracta l'emprenedoria de forma transversal ja que el nostre enfocament fomenta l'autoconfiança i iniciativa personal quan es realitzen activitats comunicatives que podrien dur-se a terme en contextos reals, o quan els alumnes treballen de manera cooperativa en grups.

11.4 Educació cívica i constitucional

El treball cooperatiu, permet fomentar el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat, així com la igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes. En aquest sentit, encoratjarem el rebuig de la discriminació de les persones per raó de sexe o per qualsevol altra condició o circumstància personal o social.

11.5 Igualtat i violència de gènere

Es prestarà particular interès a les activitats que potencien la igualtat efectiva entre homes i dones i la prevenció de la violència de gènere, així com el aprenentatge de la prevenció i resolució pacífica de conflictes en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social, així com dels valors que sustenten la llibertat, la justícia i la igualtat, i la prevenció del terrorisme i de qualsevol tipus de violència. S'adoptarà una postura decidida a favor de la prevenció de la violència de gènere, de la violència terrorista i de qualsevol forma de violència, racisme o xenofòbia, inclòs l'estudi de l'Holocaust jueu com a fet històric.

La reflexió sobre el desenvolupament i el subdesenvolupament és en realitat una reflexió sobre la justícia, fil argumental d'aquesta matèria, i propicia en cada unitat activitats sobre el contrast entre el nord i el sud respecte a la situació dels drets humans, de caràcter polític, econòmic i social. En història, el anàlisi comparativa de la situació dels marginats (esclaus, dones, servents, etc.), els debats i la participació ocupen un lloc primordial en totes les unitats.

12. Activitats complementàries i extraescolars

La legislació contempla i promou la realització d'activitats complementàries i extraescolars. En aquest sentit, el departament de Física i Química ha previst tres sortides extraescolars per aquest curs 21/22:

- Primer trimestre: visita a la depuradora de Calp. Activitat adreçada als alumnes de 2º E.S.O. amb l'objectiu de veure una aplicació pràctica de la separació de mesclures, contingut de la unitat 3.
- Segon trimestre: visita al museu de les arts i les ciències de València. Activitat adreçada als alumnes de 4º E.S.O. i 1º de batxillerat amb l'objectiu de promoure l'esperit científic de l'alumnat.
- Tercer trimestre: eixida al parc d'atraccions Terra Mítica. Activitat adreçada als alumnes de 3º E.S.O. amb l'objectiu de veure aplicacions pràctiques dels continguts de física.

13. Avaluació de la pràctica docent i indicadors d'èxit

L'avaluació del procés d'ensenyament tindrà un caràcter formatiu, orientat a facilitar la presa de decisions per a introduir les modificacions oportunes que ens permetin la millora del procés de manera contínua. Amb això pretenem una avaluació que contribueixca a garantir la qualitat i eficàcia del procés educatiu.

En l'avaluació dels processos d'ensenyament i de la nostra pràctica docent tindrem en compte, tant els aspectes relacionats amb el propi document de programació (adequació dels seus elements al context, identificació de tots els elements, ...), com els relacionats amb la seua aplicació (activitats desenvolupades, resposta als interessos de l'alumnat, selecció de materials, referents de qualitat en recursos didàctics, etc.).

Per guanyar en sistematicitat i rigor portarem a terme el seguiment i valoració del nostre treball recolzant-nos en un rúbriques que inclou diferents indicadors d'èxit.

AUTOAVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENT

Marcar amb X: 1: mai 2: poques vegades 3: quasi sempre 4: sempre

PLANIFICACIÓ		1	2	3	4
a	Plantege els objectius didàctics de forma que expressen clarament les competències que el meu alumnat han d'aconseguir.				
b	Selecciona y seqüencia els continguts en una distribució i una progressió adequada a les característiques de cada grup d'alumnes.				
c	Planifique les classes de manera flexible, preparant activitats i recursos ajustats el més possible a les necessitats e interessos dels alumnes.				
d	Establisc, de manera explícita, els criteris, procediments i instruments d'avaluació i autoavaluació.				

METODOLOGIA		1	2	3	4
a	Relacione els continguts i activitats en els interessos i coneixements previs dels meus alumnes.				
b	Mantinc l'interès de l'alumnat partint de les seues experiències, en un llenguatge clar i adaptat.				
c	Estructure i organitze els continguts donant una visió general de cada tema (índex, mapes conceptuals, esquemes, etc.)				
d	Plantege activitats variades (de presentació, desenvolupament, síntesis,...), que assegurin l'adquisició dels objectius didàctics i les habilitats i tècniques instrumentals bàsiques.				
e	Distribuïsc el temps adequadament: temps per a l'exposició teòrica, així com per a les activitats que els alumnes realitzen a classe.				
f	Comprove que els alumnes han entès la tasca que han de realitzar: fent preguntes, fent que verbalitzen el procés...				
g	Controle freqüentment el treball de l'alumnat				
h	Les relacions que establisc en els meus alumnes dins de l'aula són correctes, fluïdes i des de una perspectiva no discriminatòria.				
i	Afavorisc que les relacions que s'estableixen entre l'alumnat siga correcta, fluïda, respectuosa i no discriminatòria (mitjançant dinàmiques de grup, diversificant els agrupaments de l'alumnat, afavorint la participació...).				
j	Revise i corregisc freqüentment els continguts, activitats, propostes –dins i fora de l'aula-, adequació dels temps, agrupaments i materials utilitzats.				
k	Em coordine en altres professionals (professorat de recolzament, Equip d'Orientació Educativa), per modificar i/o adaptar continguts, activitats, metodologia, recursos... als diferents ritmes i possibilitats d'aprenentatge.				

AVALUACIÓ		1	2	3	4
a	Presente a l'inici de curs a l'alumnat els criteris d'avaluació i qualificació, així com els procediments d'avaluació i recuperació.				

b	Habitualment, revise i explique els treballs i activitats, proves escrites dels alumnes i done pautes per a la millora dels seus aprenentatges.				
c	Aplique criteris d'avaluació i qualificació (ponderació del valor dels treballs, de les proves escrites, de les tasques de classe, etc.). en cadascú dels temes.				

14. Programació de continguts en cas de confinament o treball a distància

En cas que qualsevol alumne no puga assistir a classe durant un temps llarg, tindrà disponible en el seu curs d'AULES els apunts i les activitats corresponents a cada setmana, que haurà de realitzar i entregar al professorat de la matèria, a través de dita plataforma.