



IES MADINA MAYURQA

PROGRAMACIÓ DEL DEPARTAMENT DE

FÍSICA I QUÍMICA

CURS 2018-2019

Índex de continguts

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT.....	4
Composició del departament i assignació de matèries i cursos.....	4
PROGRAMACIÓ D'ESO.....	5
Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques.....	5
Matèria: Física i Química Segon Curs	9
Objectius	9
Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable.....	10
Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Segon de l'ESO	16
Procediments i instruments d'avaluació a 2n d'ESO.....	27
Criteris de qualificació que s'aplicaran a 2n d'ESO.....	27
Matèria: Física i Química Tercer Curs.....	28
Objectius.....	28
Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable.....	30
Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Tercer de l'ESO.....	35
Procediments i instruments d'avaluació a 3t d'ESO.....	39
Criteris de qualificació que s'aplicaran a 3t d'ESO.....	39
Matèria: Física i Química Quart Curs	41
Objectius.....	41
Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Quart de l'ESO.....	43
Procediments i instruments d'avaluació a 4t d'ESO.....	52
Criteris de qualificació que s'aplicaran a 4t d'ESO.....	53
Metodologia.....	53
Materials, recursos didàctics i llibres de text.....	55
Mesures d'atenció a la diversitat i adaptacions curriculars.....	55
Estratègies d'animació a la lectura i desenvolupament de l'expressió oral i escrita.....	55
Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC).....	55
Activitats de suport i orientació per a la superació de les proves extraordinàries.....	55
Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent.....	56
PROGRAMACIÓ DE BATXILLERAT.....	57
Matèria: Física i Química de 1r.....	57
Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències.....	57
Objectius.....	58
Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable.....	59
Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la Física i Química de 1 ^r de Batxillerat.....	71
Procediments i instruments d'avaluació.....	78
Criteris de qualificació que s'aplicaran.....	79
Metodologia.....	79
Materials, recursos didàctics i llibres de text.....	79
Matèria: Física de 2n.....	80
Objectius.....	80
Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la Física 2n de Batxillerat.....	82
Procediments i instruments d'avaluació.....	88
Criteris de qualificació que s'aplicaran.....	89
Metodologia.....	89
Materials, recursos didàctics i llibres de text.....	90
Matèria: Química 2n.....	91

Objectius.....	91
Procediments i instruments d'avaluació.....	100
Criteris de qualificació que s'aplicaran.....	100
Metodologia.....	100
Materials, recursos didàctics i llibres de text.....	100
Estratègies d'animació a la lectura i desenvolupament de l'expressió oral i.....	100
Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC).....	100
Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent.....	100
ACTIVITATS EXTRAESCOLARS DEL DEPARTAMENT DIDÀCTIC DE: FÍSICA I QUÍMICA	102
ÚS DE LES TAC PER PART DEL DEPARTAMENT DE FÍSICA I QUÍMICA	102
PARTICIPACIÓ DEL DEPARTAMENT EN PROJECTES APS	103

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT

Composició del departament i assignació de matèries i cursos

Professorat	Matèria/es impartides	Curs i grup
M ^a Francisca Bestard Vachiano	<ul style="list-style-type: none">•Física i Química•Física i Química•Física i Química (3)	2 ⁿ ESO D 3 ^r ESO D 4 ^t ESO C-D
Cap d'estudis: Glòria Coll Sabrafin	<ul style="list-style-type: none">•Química	2 ⁿ Batx. B
Javier Martín Gámez Bauzá	<ul style="list-style-type: none">•Física i Química•Física i Química	Desdoblament 1 ^r Batx. 2 ⁿ ESO B i C
Secretari: Luís Angel Herrero Aísa	<ul style="list-style-type: none">•Física	2n Batx.
Merche Melsion Borràs	<ul style="list-style-type: none">•Física i química•Física i química•Física i química (1 i 2)	1 ^r Batx B 3 ^r ESO A, B i C 4 ^t ESO A i B
Cap de departament: Josep Miquel Pons Buades	<ul style="list-style-type: none">•Química•Física i química•Física i química•Repàs dimecres horabaixa	2n Batx A 1 Batx A 2 ⁿ ESO B 3 ^r ESO a 2 ⁿ Batx.

PROGRAMACIÓ D'ESO

Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques

Objectius (número)	Denominació de la competència i concreció per a la matèria	Curs			
		1r	2n	3r	4t
	<p>COMPETÈNCIA MATEMÀTICA</p> <p>•Pensar, raonar i argumentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saber plantejar i comunicar preguntes pròpies de les matemàtiques i conèixer el tipus de resposta que aquestes ofereixen, així com comprendre l'abast i els límits dels conceptes matemàtics. •Seguir processos de pensament (inductiu, deductiu...). •Aplicar procediments i elements de la lògica per identificar la validesa dels raonaments, així com valorar el grau de certesa associat als resultats que en deriven. •Estimar, jutjar i comunicar la lògica i la validesa d'argumentacions. <p>•Utilitzar el llenguatge tècnic, formal i simbòlic i els diferents sistemes de representació:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Demostrar una disposició favorable i de progressiva seguretat i confiança cap a la informació i les situacions que contenen elements o suports matemàtics. •Interpretar i expressar amb claredat i precisió informacions que contenen elements matemàtic, dades i expressions matemàtiques. •Expressar-se i comunicar-se en el llenguatge matemàtic oralment i per escrit, incorporar-lo a l'expressió habitual i fer-ne un ús precís. •Traduir del llenguatge natural al llenguatge simbòlic/formal, i entendre les relacions entre un i altre. •Seleccionar tècniques adequades per representar i interpretar la realitat segons les situacions i els objectius. •Comprendre les interrelacions existents entre les diverses formes de representacions. <p>•Utilitzar i construir models matemàtics:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Interpretar models matemàtics en funció de la realitat. •Validar, analitzar, criticar i comunicar un model i els seus resultats. <p>•Plantejar i resoldre problemes de la vida quotidiana i del món laboral:</p>				
					X
					X
		X	X		X
		X	X		X
					X
					X
					X
					X
					X
					X
					X
					X
		X	X		X
		X	X		X
					X
					X

	<ul style="list-style-type: none"> •Planificar i aplicar estratègies de resolució de problemes a situacions de la vida quotidiana i del món laboral. •Utilitzar els elements i raonaments matemàtics per prendre decisions en situacions quotidianes i del món laboral de distint nivell de complexitat. •Comunicar el plantejament d'un problema, els processos seguits en la seva resolució i els resultats obtinguts. •Utilitzar els procediments matemàtics bàsic i les eines i els instruments de suport. •Saber utilitzar les tècniques i els procediments matemàtics bàsic per comptar, operar, mesurar, situar-se a l'espai i organitzar i analitzar dades. •Conèixer i saber emprar materials i eines de suport (calculadores, recursos TIC, ...) per contribuir a la realització de l'activitat matemàtica i entendre les seves limitacions. 		X	X	X X X X X X
	<p>COMPETÈNCIA EN EL CONEIXEMENT I LA INTERACCIÓ AMB EL MÓN FÍSIC</p> <ul style="list-style-type: none"> •Interactuar amb l'espai físic: •Percebre l'espai físic des de l'entorn immediat fins a gran escala. •Moure's en l'espai i resoldre situacions en què intervenen objectes i la seva posició. •Valorar i aplicar el pensament científicotècnic: •Usar els valor associats a la ciència i al desenvolupament tecnològic. •Valorar el coneixement científic front a altres formes de coneixement. •Posar en pràctica els processos propis de la indagació científica: •Utilitzar models. •Obtenir, interpretar i avaluar resultats. •Actuar per millorar i preservar les condicions de vida pròpia, dels altres i de tots els éssers vius: •Considerar la doble dimensió-individual i col·lectiva- de la salut i adoptar actituds de responsabilitat i respecte cap als altres i cap a un mateix. 		X	X	X X X X X X X X
	<p>TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I COMPETÈNCIA DIGITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conèixer i aplicar les eines TIC: •Emprar el vocabulari bàsic de l'ordinador. •Saber utilitzar recursos compartits en la xarxa. 		X	X	X X X

	<ul style="list-style-type: none"> •Manejar programes de processament de textos,presentacions, fulls de càlcul, bases de dades i editors gràfics. -Disposar d'habilitats per cercar, obtenir, processar i comunicar informació: •Empar tècniques i estratègies diverses per accedir a la informació d'acord amb la font i el suport que s'utilitzi (oral, imprès, audiovisual, digital o multimèdia), en situacions i contextos diversos. •Processar i gestionar adequadament informació abundant i complexa. •Utilitzar les eines de navegació per Internet com a element essencial per informar-se i aprendre. •Mostrar una actitud crítica i reflexiva en la valoració de la informació disponible, contrastant-la en cas necessari. •Comunicar la informació i els coneixement adquirit en diferent suports i emprant recursos expressius que incorporin diferents llenguatges i tècniques, aprofitant les possibilitats que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació. •Mostrar una actitud positiva davant les noves TIC, com una font potencial d'enriquiment personal i social. •Emprar les TIC de manera ètica, responsable i segura. •Transformar la informació en coneixement: •Comprendre la informació, analitzar-la de forma crítica i reflexiva i integrar-la en els esquemes previs de coneixement. <p>La recerca d'imatges i de recreacions de successos i objectes de l'Univers són especialment atractives, per la qual cosa podem aprofitar per a desenvolupar aquesta competència plantejant als alumnes recerques perquè obtinguin informació sobre galàxies, forats negres, planetes, vehicles espacials, etcètera.</p>		X	X	X
	<p>AUTONOMIA I INICIATIVA PERSONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> •Adquirir i aplicar valors i actituds personals: •adquirir confiança en un mateix i autoestima. •Aprendre dels errors. •Transformar les idees en accions: •Conèixer, respectar i complir les normes de seguretat i manteniment. •Liderar projectes: •Saber organitzar el temps i les tasques. 		X	X	X
	<p>COMPETÈNCIA PER APRENDRE A APRENDRE</p> <ul style="list-style-type: none"> •Reconèixer les pròpies capacitats (intel·lectuals, emocionals, físiques): 		X	X	X

•Ser conscient de les capacitats que prenen en l'aprenentatge.				
• Disposar d'un sentiment de competència personal:				
•Plantejar-se fites assolibles a curt, mig i llarg termini, i acomplir-les.	X	X	X	
•Acceptar els errors i aprendre d'ells.	X	X	X	
• Adquirir autonomia en l'aprenentatge				
•Desenvolupar hàbits d'esforç i responsabilitat en al feina.	X	X	X	
•Emprar les estratègies d'aprenentatge i d'estudi de manera cada cop més autònoma.	X	X	X	
•Mostrar curiositat per plantejar-se interrogants.	X	X	X	
•Identificar i manejar la diversitat de respostes davant una mateixa situació o problema.	X	X	X	
•Aplicar els nous coneixements i capacitats a situacions semblants i contextos diversos.	X	X	X	
•Generalitzar i extrapolar aprenentatges.	X	X	X	
•Relacionar els continguts que s'han d'aprendre amb els aprenentatges previs i amb l'experiència personal.	X	X	X	
• Organitzar i planificar els aprenentatges i la pròpia feina:				
•Planificar i organitzar les activitats i el temps de forma efectiva.	X	X	X	
•Seleccionar i organitzar la informació i integrar-la a través de resums, esquemes, mapes conceptuais...	X	X	X	
•Manifestar interès per la feina ben feta.	X	X	X	
•Presentar els treballs amb cura i ordre.	X	X	X	
• Saber administrar l'esforç.	X	X	X	

Matèria: Física i Química Segon Curs

Objectius

Els objectius de la matèria són els següents:

1. Concebre el coneixement científic com un saber integrat en distintes disciplines i que forma part del concepte universal de <i>cultura</i> .
2. Conèixer i comprendre els fenòmens que tenen lloc a la natura, establint relacions entre ells.
3. Aplicar els coneixements i estratègies apresos a l'anàlisi i la resolució de problemes i situacions reals: observació, recerca d'informació, formulació d'hipòtesis, experimentació i/o anàlisi de dades, càlcul i anàlisi de resultats i elaboració de conclusions.
4. Dissenyar i dur a terme experiments per explicar fenòmens senzills, utilitzant el material adient i respectant les normes de seguretat i el tractament de residus.
5. Comprendre i reproduir amb claredat textos senzills de divulgació científica.
6. Adquirir les destreses bàsiques per emprar les tecnologies de la informació i la comunicació com a instrument de feina en la resolució de situacions i problemes.
7. Desenvolupar el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre propis del pensament científic.
8. Utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació com a eina de recerca per adquirir nous coneixements.
9. Desenvolupar hàbits de feina individual i en equip de forma rigorosa i sistemàtica.
10. Reconèixer i valorar la importància de la física i química en la millora dels hàbits de salut, els hàbits de consum, la cura d'essers vius i el medi - ambient necessària per fer sostenible el nostre planeta i contribuir al desenvolupament i a la millora de la societat en què vivim

Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables

BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA
Continguts
El mètode científic: etapes. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats. Notació científica. Ús de les tecnologies de la informació i la comunicació. El treball al laboratori. Projecte d'investigació.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ol style="list-style-type: none">1. Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic.<ol style="list-style-type: none">1.1. <i>Formula hipòtesis per explicar fenòmens quotidians emprant teories i models científics.</i>1.2. <i>Registra observacions, dades i resultats de manera organitzada i rigorosa, i els comunica de forma oral i escrita utilitzant esquemes, gràfics, taules i expressions matemàtiques.</i>2. Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat.<ol style="list-style-type: none">2.1. <i>Relaciona la investigació científica amb les aplicacions tecnològiques en la vida quotidiana.</i>3. Conèixer els procediments científics per determinar magnituds.<ol style="list-style-type: none">3.1. <i>Estableix relacions entre magnituds i unitats emprant, preferentment, el sistema internacional d'unitats i la notació científica per expressar els resultats.</i>4. Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.<ol style="list-style-type: none">4.1. <i>Reconeix i identifica els símbols més freqüents usats en l'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, i n'interpreta el significat.</i>4.2. <i>Identifica material i instruments bàsics de laboratori i sap com s'empen per dur a terme experiències respectant les normes de seguretat i identificant actituds i mesures d'actuació preventives.</i>5. Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.<ol style="list-style-type: none">5.1. <i>Selecciona, comprèn i interpreta informació rellevant en un text de divulgació científica i transmet les conclusions obtingudes utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat.</i>5.2. <i>Identifica les principals característiques lligades a la fiabilitat i objectivitat del flux d'informació existent a Internet i altres mitjans digitals.</i>6. Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC.

6.1. *Elabora petits treballs d'investigació sobre algun tema objecte d'estudi aplicant el mètode científic, i emprant les TIC per cercar i seleccionar informació i presentar conclusions.*

6.2. *Participa, valora, gestiona i respecta la feina individual i en equip.*

BLOC 2. LA MATÈRIA

Continguts

Propietats de la matèria.

Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular.

Substàncies pures i mescles.

Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.

Mètodes de separació de mescles.

Elements i composts d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions.

1.1. *Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria, i utilitza aquestes darreres per a la caracterització de substàncies.*

1.2. *Relaciona propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.*

1.3. *Describeix la determinació experimental del volum i de la massa d'un sòlid i calcula la seva densitat.*

2. Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular.

2.1. *Describeix i interpreta els canvis d'estat de la matèria utilitzant el model cineticomolecular i l'aplica en la interpretació de fenòmens quotidians.*

2.3. *Dedueix a partir dels gràfics d'escalfament d'una substància els punts de fusió i d'ebullició, i la identifica fent servir les taules de dades necessàries.*

3. Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès.

3.1. *Distingeix i classifica sistemes materials d'ús quotidià en substàncies pures i mescles, especificant en aquest darrer cas si es tracta de mescles homogènies, heterogènies o col·loides.*

3.2. *Identifica el dissolvent i el solut en analitzar la composició de mescles homogènies d'especial interès.*

3.3. *Duu a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, descriu el procediment seguit i el material emprat, determina la concentració i l'expressa en grams per litre.*

4. Proposar mètodes de separació dels components d'una mescla.

4.1. *Dissenya mètodes de separació de mescles segons les propietats característiques de les substàncies que les componen, descrivint el material de laboratori adequat.*

BLOC 3. ELS CANVIS
Continguts
Canvis físics i canvis químics. La química en la societat i el medi ambient.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
<p>1. Distingir entre canvis físics i químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen o no substàncies noves.</p> <p>1.1. <i>Distingeix entre canvis físics i químics en accions de la vida quotidiana en funció que hi hagi o no formació de noves substàncies.</i></p> <p>1.2. <i>Descric el procediment de realització d'experiments senzills en els quals es posi de manifest la formació de noves substàncies i reconeix que es tracta de canvis químics.</i></p> <p>2. Reconèixer la importància de la química en l'obtenció de noves substàncies i la seva importància en la millora de la qualitat de vida de les persones.</p> <p>2.1. <i>Classifica alguns productes d'ús quotidià en funció de la seva procedència natural o sintètica.</i></p> <p>2.2. <i>Identifica i associa productes procedents de la indústria química amb la seva contribució a la millora de la qualitat de vida de les persones.</i></p> <p>3. Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient.</p> <p>3.1. <i>Descric l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen i els CFC i altres gasos d'efecte hivernacle relacionant-lo amb els problemes mediambientals d'àmbit global.</i></p> <p>3.2. <i>Proposa mesures i actituds, a nivell individual i col·lectiu, per mitigar els problemes mediambientals d'importància global.</i></p> <p>3.3. <i>Defensa raonadament la influència que el desenvolupament de la indústria química ha tingut en el progrés de la societat, a partir de fonts científiques de diferent procedència.</i></p>
BLOC 4. EL MOVIMENT I LES FORCES
Continguts
Les forces. Efectes. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració. Màquines simples. Forces de la naturalesa.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
<p>1. Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions.</p> <p>1.1. <i>En situacions de la vida quotidiana, identifica les forces que intervenen i les relaciona amb els seus corresponents efectes en la deformació o en l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.</i></p>

- 1.2. *Estableix la relació entre l'allargament produït en una molla i les forces que han produït aquest allargament i descriu el material que s'ha d'utilitzar i el procediment que s'ha de seguir per fer-ho i poder-ho comprovar experimentalment.*
- 1.3. *Estableix la relació entre una força i el seu corresponent efecte en la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.*
- 1.4. *Descriu la utilitat del dinamòmetre per mesurar la força elàstica i registra els resultats en taules i representacions gràfiques expressant el resultat experimental en unitats en el sistema internacional.*
2. *Establir la velocitat d'un cos com la relació entre l'espai recorregut i el temps invertit a recórrer-lo.*
 - 2.1. *Determina, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat.*
 - 2.2. *Fa càlculs per resoldre problemes quotidians emprant el concepte de velocitat.*
3. *Diferenciar entre velocitat mitjana i instantània a partir de gràfics espai/temps i velocitat/temps, i deduir el valor de l'acceleració utilitzant aquestes darreres.*
 - 3.1. *Dedueix la velocitat mitjana i la instantània a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.*
 - 3.2. *Justifica si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.*
4. *Valorar la utilitat de les màquines simples en la transformació d'un moviment en un altre de diferent, i la reducció de la força aplicada necessària.*
 - 4.1. *Interpreta el funcionament de màquines mecàniques simples considerant la força i la distància a l'eix de gir i fa càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.*
5. *Comprendre el paper que juga la fricció en la vida quotidiana.*
 - 5.1. *Analitza els efectes de les forces de fricció i la seva influència en el moviment dels éssers vius i els vehicles.*
6. *Considerar la força gravitatòria com la responsable del pes dels cossos, dels moviments orbitals i dels diferents nivells d'agrupació en l'Univers, i analitzar els factors de què depèn.*
 - 6.1. *Relaciona qualitativament la força de gravetat que existeix entre dos cossos amb les seves masses i la distància que els separa.*
 - 6.2. *Distingeix entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdues magnituds.*
 - 6.3. *Reconeix que la força de gravetat manté als planetes girant al voltant del Sol, i a la Lluna al voltant del nostre planeta, justificant el motiu pel qual aquesta atracció no porta a la col·lisió dels dos cossos.*
7. *Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies als sistemes planetaris, i analitzar l'ordre de magnitud de les distàncies implicades.*
 - 7.1. *Relaciona quantitativament la velocitat de la llum amb el temps que tarda a arribar a la Terra des d'objectes celestes llunyans i amb la distància en la qual es troben els esmentats objectes, interpretant els valors obtinguts.*
8. *Reconèixer les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a elles.*
 - 8.1. *Fa un informe emprant les TIC a partir d'observacions o recerca guiada d'informació que relacioni les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats.*

BLOC 5. ENERGIA
Continguts
Energia. Unitats. Tipus. Transformacions de l'energia i la seva conservació. Energia tèrmica. La calor i la temperatura. Fonts d'energia. Ús racional de l'energia.
 criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. <i>Argumenta que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir, i empra exemples.</i> 1.2. <i>Reconeix i defineix l'energia com una magnitud expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional.</i> 2. Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme al laboratori. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. <i>Relaciona el concepte d'energia amb la capacitat de produir canvis i identifica els diferents tipus d'energia que es posen de manifest en situacions quotidianes explicant les transformacions d'unes formes a d'altres.</i> 3. Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura en termes de la teoria cinetico-molecular i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. <i>Explica el concepte de temperatura en termes del model cinetico-molecular i diferencia entre temperatura, energia i calor.</i> 3.2. <i>Coneix l'existència d'una escala absoluta de temperatura i relaciona les escales Celsius i Kelvin.</i> 3.3. <i>Identifica els mecanismes de transferència d'energia reconeixent-los en diferents situacions quotidianes i en fenòmens atmosfèrics, justificant la selecció de materials per a edificis i en el disseny de sistemes d'escalfament.</i> 4. Interpretar els efectes de l'energia tèrmica sobre els cossos en situacions quotidianes i en experiències de laboratori. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. <i>Explica el fenomen de la dilatació a partir d'alguna de les seves aplicacions com els termòmetres de líquid, juntes de dilatació en estructures, etc.</i> 4.2. <i>Explica l'escala Celsius establint els punts fixos d'un termòmetre basat en la dilatació d'un líquid volàtil.</i> 4.3. <i>Interpreta qualitativament fenòmens quotidians i experiències on es posi de manifest l'equilibri tèrmic associant-lo amb la igualació de temperatures.</i> 5. Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar-ne les diferents fonts, comparar el seu impacte mediambiental i reconèixer

la importància de l'estalvi energètic per a un desenvolupament sostenible.

5.1. Reconeix, descriu i compara les fonts renovables i no renovables d'energia, analitzant amb sentit crític el seu impacte mediambiental.

6. Conèixer i comparar les diferents fonts d'energia emprades en la vida diària en un context global que impliqui aspectes econòmics i mediambientals.

6.1. Compara les principals fonts d'energia de consum humà, a partir de la distribució geogràfica dels seus recursos i els efectes mediambientals.

6.2. Analitza la predominança de les fonts d'energia convencionals davant les alternatives, argumentant els motius pels quals aquestes darreres encara no estan prou explotades.

7. Valorar la importància de fer un consum responsable de les fonts energètiques.

7.1. Interpreta dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial proposant mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.

8. Conèixer la forma en la qual es genera l'electricitat en els diferents tipus de centrals elèctriques, així com el seu transport als llocs de consum.

8.1. Descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica a les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzemament.

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Segon de l'ESO

Unitat	Títol i continguts FÍSICA I QUÍMICA	Mínim (S/N)	Criteris d'avaluació	Mínim (S/N)	Temporització
1	<p>La matèria i la mesura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ciències física i química. • El mètode científic. • La matèria i les seves propietats. • La mesura. • Canvis d'unitats. • Instruments de mesura. • Mesures indirectes. 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. • Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. • Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. • Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. • Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. • Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. • Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions. 	S S S N S N S	4 Setmanes

2	<p>Els estats de la matèria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Els estats físics de la matèria. • La teoria cinètica i els estats de la matèria. • Els canvis d'estat. • La teoria cinètica i els canvis d'estat. 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. • Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. • Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. • Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. • Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. • Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions. • Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular. • Distingir els canvis físics dels químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen substàncies noves o no. • Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient. 	N N N S N N S S N	4 Setmanes
---	--	------------------	---	---	------------

3	<p>La diversitat de la matèria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com es presenta la matèria. • Les mescles. • Separar els components d'una mescla. • Les substàncies. • Matèria i matèria primera. • El cicle dels materials d'ús habitual. • Resum sobre la matèria. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. • Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. • Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. • Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. • Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. • Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions. • Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular. • Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès. • Proposar mètodes de separació dels components d'una mescla. 	<p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p>	3 Setmanes
---	--	--	--	--	------------

			<ul style="list-style-type: none"> • Distingir els canvis físics dels químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen substàncies noves o no. 	N	
4	<p>Les forces i les màquines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Què és una força. • Les forces i les deformacions. • Acció de diverses forces. • Algunes forces i els seus efectes. • Les forces i les màquines. • Les forces i la pressió. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. • Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. • Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. • Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. • Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús • Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions.. • Valorar la utilitat de les màquines simples en la transformació d'un moviment en un altre de diferent, i la reducció de la força aplicada necessària. • Comprendre el paper que juga la fricció en la vida quotidiana. • Reconèixer les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a elles. 	<p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	4 Setmanes

5	<p>El moviment</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Es mou o no es mou? ● La velocitat. ● El moviment rectilini i uniforme. ● L'acceleració. ● El moviment circular i uniforme. ● Les forces i el moviment. 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. ● Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. ● Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. ● Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. ● Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. ● Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. ● Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions. ● Establir la velocitat d'un cos com la relació entre l'espai recorregut i el temps invertit a recórrer-lo. ● Diferenciar entre velocitat mitjana i instantània a partir de gràfics espai/temps i velocitat/temps, i deduir el valor de l'acceleració utilitzant aquestes darreres. ● Valorar la utilitat de les màquines simples en 	N N S N S N S S S	4 Setmanes
---	--	----------------------------	---	---	------------

			<p>la transformació d'un moviment en un altre de diferent, i la reducció de la força aplicada necessària.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprendre el paper que té el fregament en la vida quotidiana. ● Reconèixer les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a elles. 	S S S	
6	<p>Forces i moviments a l'Univers</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'Univers que observam. ● Els models d'Univers. ● Les lleis dels moviments dels astres. ● La força que mou els astres. ● L'Univers actual ● El sistema solar 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. ● Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. ● Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. ● Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. ● Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. ● Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. ● Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions. 	N S N N S S N	3 Setmanes

			<ul style="list-style-type: none"> ● Considerar la força gravitatòria com la responsable del pes dels cossos, dels moviments orbitals i dels diferents nivells d'agrupació en l'Univers, i analitzar els factors de què depèn. S ● Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies als sistemes planetaris, i analitzar l'ordre de magnitud de les distàncies implicades. S ● Reconèixer les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a elles. S 		
7	<p>L'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Què és l'energia? ● Diferents formes de presentar-se l'energia. ● Característiques de l'energia. ● Fonts d'energia. ● Impacte ambiental de l'energia. ● L'energia que empram. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. N ● Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. S ● Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. N ● Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. N ● Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. S ● Desenvolupar petits treballs d'investigació 		4 Setmanes

			<p>en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions. ● Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient. ● Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions. ● Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis. ● Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme al laboratori. ● Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura en termes de la teoria cineticomolecular i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes. ● Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar-ne les diferents fonts, comparar el seu impacte mediambiental i reconèixer la importància de l'estalvi energètic per a un desenvolupament sostenible. ● Conèixer i comparar les diferents fonts d'energia emprades en la vida diària en un 	<p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>context global que impliqui aspectes econòmics i mediambientals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valorar la importància de fer un consum responsable de les fonts energètiques. ● Conèixer la forma en la qual es genera l'electricitat en els diferents tipus de centrals elèctriques, així com el seu transport als llocs de consum. 	S	
8	<p>Temperatura i calor</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Què és la temperatura? ● Què és la calor? ● La calor i la dilatació. ● El termòmetre. ● La calor i els canvis de temperatura. ● La calor i els canvis d'estat. ● Com es propaga la calor. 	S	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. ● Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. ● Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. ● Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. ● Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. ● Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. ● Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves 	N	3 Setmanes

			<p>aplicacions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular. N ● Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès. N ● Distingir els canvis físics dels químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen substàncies noves o no- N ● Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis. ● Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme al laboratori. S ● Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura en termes de la teoria cineticomolecular i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes. S ● Interpretar els efectes de l'energia tèrmica sobre els cossos en situacions quotidianes i en experiències de laboratori. S ● Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar-ne les diferents fonts, comparar el seu impacte mediambiental i reconèixer la importància de l'estalvi energètic N 	
--	--	--	---	--

			per a un desenvolupament sostenible.		
9	<p>Llum i so</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Què és una ona? ● Les ones sonores. ● Les ones de llum. ● Propagació de la llum i del so. ● Aplicacions de la llum i del so. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. ● Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. ● Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. ● Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. ● Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. ● Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC. ● Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions. ● Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis. 	<p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p>	2 Setmanes

Procediments i instruments d'avaluació a 2n d'ESO

Per a dur a terme el model d'avaluació contínua s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que especifiquem seguidament:

a) Anàlisi del treball dels alumnes a classe:

- Quadern de classe
- Exposicions orals
- Participació a classe
- Resolució d'exercicis
- Treballs i informes

b) Proves específiques:

- Controls (en general, un per tema, en cada control es podran incloure conceptes dels temes anteriors)

criteris de qualificació que s'aplicaran a 2n d'ESO

Aspectes generals a tenir en compte:

Quan una de les avaluacions trimestrals primera, segona o tercera estigui suspesa es podran recuperar al llarg dels trimestres posteriors, presentant les tasques pendents i/o demostrant mitjançant algunes proves que s'han assolit els coneixements que cal.

A la **prova final de curs** aniran tots aquells alumnes que tinguin algunes de les tres proves trimestrals no recuperades o suspeses. La prova serà només d'aquella part que no estigui superada, havent de presentar totes les tasques pendents corresponents a l'esmentada part. A la prova extraordinària de setembre (de tots els continguts del curs) h podran anar tots aquells alumnes que no hagin superat la prova final o no s'hi hagin presentat, juntament amb la presentació de les tasques de recuperació. Per a que aquestes tasques siguin tingudes en compte és necessari l'obtenció d'un quatre o més a l'examen de setembre. Aquestes tasques poden augmentar la nota fins a 1 punt.

Criteris:

1. Actitud, puntualitat, participació en classe, preguntes i exercicis en pissarra.
2. Qualificació dels exercicis i treballs realitzats a classe o a casa, donats al professor en la data assenyalada.
3. Observació del quadern de l'alumne (apunts, fitxes de treball, exercicis resolts, exercicis proposats i exàmens refets a classe). Es realitzaran revisions aleatòries al llarg del curs. El quadern es pot revisar qualsevol dia dins el període avaluat i es poden demanar continguts.

4. Les qualificacions dels apartats 1, 2 i 3 representen un 30% de la nota final.

Les proves escrites (representen un 70% de la nota final)
Per fer mitjana entre els apartats del punt 4, l'alumne almenys ha de tenir un 3,5 en cadascun d'ells.

- Un alumne haurà objectivament superat el curs si es compleixen els següents mínims:
 - L'alumne ha presentat els exercicis i treballs proposats pel professor per a realitzar a casa i a classe.
 - Les revisions de quadern aleatòries al llarg del curs han estat satisfactòries.
 - La nota mitjana de les tres avaluacions és igual o superior a cinc.

Matèria: Física i Química Tercer Curs

Objectius

Els objectius de la matèria són els següents:

1. Concebre el coneixement científic com un saber integrat en distintes disciplines i que forma part del concepte universal de *cultura*.
2. Conèixer i comprendre els fenòmens que tenen lloc a la natura, establint relacions entre ells.
3. Aplicar els coneixements i estratègies apresos a l'anàlisi i la resolució de problemes i situacions reals: observació, recerca d'informació, formulació d'hipòtesis, experimentació i/o anàlisi de dades, càlcul i anàlisi de resultats i elaboració de conclusions.
4. Dissenyar i dur a terme experiments per explicar fenòmens senzills, utilitzant el material adient i respectant les normes de seguretat i el tractament de residus.
5. Comprendre i reproduir amb claredat textos senzills de divulgació científica.
6. Adquirir les destreses bàsiques per emprar les tecnologies de la informació i la comunicació com a instrument de feina en la resolució de situacions i problemes.
7. Desenvolupar el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre propis del pensament científic.
8. Utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació com a eina de recerca per adquirir nous coneixements.
9. Desenvolupar hàbits de feina individual i en equip de forma rigorosa i sistemàtica.

10. Reconèixer i valorar la importància de la física i química en la millora dels hàbits de salut, els hàbits de consum, la cura d'essers vius i el medi ambient necessària per fer sostenible el nostre planeta i contribuir al desenvolupament i a la millora de la societat en què vivim

Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables

BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA
Continguts
El mètode científic: etapes. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats. Notació científica. Ús de les tecnologies de la informació i la comunicació. El treball al laboratori. Projecte d'investigació.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
1. Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. <i>1.1. Formula hipòtesis per explicar fenòmens quotidians emprant teories i models científics.</i> <i>1.2. Registra observacions, dades i resultats de manera organitzada i rigorosa, i els comunica de forma oral i escrita utilitzant esquemes, gràfics, taules i expressions matemàtiques.</i> 2. Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. <i>2.1. Relaciona la investigació científica amb les aplicacions tecnològiques en la vida quotidiana.</i> 3. Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. <i>3.1. Estableix relacions entre magnituds i unitats emprant, preferentment, el sistema internacional d'unitats i la notació científica per expressar els resultats.</i> 4. Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. <i>4.1. Reconeix i identifica els símbols més freqüents usats en l'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, i n'interpreta el significat.</i> <i>4.2. Identifica material i instruments bàsics de laboratori i sap com s'empren per dur a terme experiències respectant les normes de seguretat i identificant actituds i mesures d'actuació preventives.</i> 5. Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació. <i>5.1. Selecciona, comprèn i interpreta informació rellevant en un text de divulgació científica i transmet les conclusions obtingudes utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat.</i> <i>5.2. Identifica les principals característiques lligades a la fiabilitat i objectivitat del flux d'informació existent a Internet i altres mitjans digitals.</i>

6. Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC.
- 6.1. *Elabora petits treballs d'investigació sobre algun tema objecte d'estudi aplicant el mètode científic, i emprant les TIC per cercar i seleccionar informació i presentar conclusions.*
- 6.2. *Participa, valora, gestiona i respecta la feina individual i en equip.*

BLOC 2. LA MATÈRIA

Continguts

Propietats de la matèria.
 Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular.
 Lleis dels gasos.
 Substàncies pures i mescles.
 Mesclures d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.
 Mètodes de separació de mescles.
 Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics.
 El Sistema Periòdic dels elements.
 Unions entre àtoms: molècules i cristalls.
 Masses atòmiques i moleculars.
 Elements i composts d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.
 Formulació i nomenclatura de composts binaris seguint les normes IUPAC.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions.
 - 1.1. *Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria, i utilitza aquestes darreres per a la caracterització de substàncies.*
 - 1.2. *Relaciona propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.*
 - 1.3. *Describeix la determinació experimental del volum i de la massa d'un sòlid i calcula la seva densitat.*
2. Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular.
 - 2.1. *Justifica que una substància pot presentar-se en diferents estats d'agregació depenent de les condicions de pressió i temperatura en les quals es trobi.*
 - 2.2. *Explica les propietats dels gasos, líquids i sòlids emprant el model cineticomolecular.*
 - 2.3. *Describeix i interpreta els canvis d'estat de la matèria utilitzant el model cineticomolecular i l'aplica en la interpretació de fenòmens quotidians.*
 - 2.4. *Dedueix a partir dels gràfics d'escalfament d'una substància els punts de fusió i d'ebullició, i la identifica fent servir les taules de dades*

necessàries.

3. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas a partir de representacions gràfiques i/o taules de resultats obtinguts en experiències de laboratori o simulacions per ordinador.

3.1. *Justifica el comportament dels gasos en situacions quotidianes relacionant-lo amb el model cineticomolecular.*

3.2. *Interpreta gràfics, taules de resultats i experiències que relacionen la pressió, el volum i la temperatura d'un gas emprant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.*

4. Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès.

4.1. *Distingeix i classifica sistemes materials d'ús quotidià en substàncies pures i mescles, especificant en aquest darrer cas si es tracta de mescles homogènies, heterogènies o col·loides.*

4.2. *Identifica el dissolvent i el solut en analitzar la composició de mescles homogènies d'especial interès.*

4.3. *Duu a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, descriu el procediment seguit i el material emprat, determina la concentració i l'expressa en grams per litre.*

5. Proposar mètodes de separació dels components d'una mescla.

5.1. *Dissenya mètodes de separació de mescles segons les propietats característiques de les substàncies que les componen, descrivint el material de laboratori adequat.*

6. Reconèixer que els models atòmics són instruments interpretatius de les diferents teories i la necessitat d'utilitzar-los per interpretar i comprendre l'estructura interna de la matèria.

6.1. *Representa l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, emprant el model planetari.*

6.2. *Descriu les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seva localització a l'àtom.*

6.3. *Relaciona la notació ${}^A_Z X$ amb el nombre atòmic, el nombre màssic determinant el nombre de cada una dels tipus de partícules subatòmiques*

bàsiques.

7. Analitzar la utilitat científica i tecnològica dels isòtops radioactius.

7.1. *Explica en què consisteix un isòtop i comenta aplicacions dels isòtops radioactius, la problemàtica dels residus originats i les solucions per gestionar-los.*

8. Interpretar l'ordenació dels elements a la taula periòdica i reconèixer els més rellevants a partir dels seus símbols.

8.1. *Justifica l'actual ordenació dels elements en grups i períodes a la taula periòdica.*

8.2. *Relaciona les principals propietats de metalls, no metalls i gasos nobles amb la seva posició a la taula periòdica i amb la seva tendència a formar ions, prenent com a referència el gas noble més pròxim.*

9. Conèixer com s'uneixen els àtoms per formar estructures més complexes i explicar les propietats de les agrupacions resultants.

- 9.1. Coneix i explica el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent, utilitzant la notació adequada per a la seva representació.
- 9.2. Explica com alguns àtoms tendeixen a agrupar-se per formar molècules interpretant aquest fet en substàncies d'ús freqüent i calcula les seves masses moleculars.
10. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i composts en substàncies d'ús freqüent i conegut.
- 10.1. Reconeix els àtoms i les molècules que componen substàncies d'ús freqüent, classificant-les en elements o composts, basant-se en la seva expressió química.
- 10.2. Presenta, emprant les TIC, les propietats i aplicacions d'algun element i/o compost químic d'especial interès a partir d'una recerca guiada d'informació bibliogràfica i/o digital.
11. Formular i anomenar composts binaris seguint les normes IUPAC.
- 11.1. Utilitza el llenguatge químic per anomenar i formular composts binaris seguint les normes IUPAC.

BLOC 3. ELS CANVIS

Continguts

Canvis físics i canvis químics.
La reacció química.
Càlculs estequiomètrics senzills.
Llei de conservació de la massa.
La química en la societat i el medi ambient.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Distingir entre canvis físics i químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen o no substàncies noves.
- 1.1. Distingeix entre canvis físics i químics en accions de la vida quotidiana en funció que hi hagi o no formació de noves substàncies.
- 1.2. Descriu el procediment de realització d'experiments senzills en els quals es posi de manifest la formació de noves substàncies i reconeix que es tracta de canvis químics.
2. Caracteritzar les reaccions químiques com a transformacions d'unes substàncies en d'altres.
- 2.1. Identifica quins són els reactius i els productes de reaccions químiques senzilles interpretant la representació esquemàtica d'una reacció química.
3. Descriure a nivell molecular el procés pel qual els reactius es transformen en productes en termes de la teoria de col·lisions.
- 3.1. Representa i interpreta una reacció química a partir de la teoria atòmica i molecular i la teoria de col·lisions.
4. Deduir la llei de conservació de la massa i reconèixer reactius i productes a través d'experiències senzilles al laboratori i/o de simulacions per ordinador.
- 4.1. Reconeix quins són els reactius i els productes a partir de la representació de reaccions químiques senzilles, i comprova experimentalment que

es compleix la llei de conservació de la massa.

5. Comprovar mitjançant experiències senzilles de laboratori la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques.

5.1. *Proposa el desenvolupament d'un experiment senzill que permeti comprovar experimentalment l'efecte de la concentració dels reactius en la velocitat de formació dels productes d'una reacció química, justificant aquest efecte en termes de la teoria de col·lisions.*

5.2. *Interpreta situacions quotidianes en les quals la temperatura influeix significativament en la velocitat de la reacció.*

6. Reconèixer la importància de la química en l'obtenció de noves substàncies i la seva importància en la millora de la qualitat de vida de les persones.

6.1. *Classifica alguns productes d'ús quotidià en funció de la seva procedència natural o sintètica.*

6.2. *Identifica i associa productes procedents de la indústria química amb la seva contribució a la millora de la qualitat de vida de les persones.*

7. Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient.

7.1. *Describeix l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen i els CFC i altres gasos d'efecte hivernacle relacionant-lo amb els problemes mediambientals d'àmbit global.*

7.2. *Proposa mesures i actituds, a nivell individual i col·lectiu, per mitigar els problemes mediambientals d'importància global.*

7.3. *Defensa raonadament la influència que el desenvolupament de la indústria química ha tingut en el progrés de la societat, a partir de fonts científiques de diferent procedència.*

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Tercer de l'ESO

Unitat	Títol i continguts FÍSICA I QUÍMICA	Míni m (S/N)	Criteris d'avaluació	Míni m (S/N)	Temporització
1	<p>La ciència: la matèria i la seva mesura</p> <ul style="list-style-type: none"> • La matèria i les seves propietats. • El Sistema Internacional d'unitats. • Magnituds fonamentals i derivades. • Aproximació al mètode científic. Les etapes del mètode científic. • Ordenació i classificació de dades. • Representació de gràfics 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar ciència i pseudociència. • Distingir entre propietats generals i propietats característiques de la matèria. • Catalogar una magnitud com a fonamental o derivada. • Saber resoldre canvis d'unitats i manejar el Sistema Internacional d'unitats. • Explicar les diferents etapes que componen el mètode científic. • Aplicar el mètode científic a observacions reals. • Representar gràficament les dades recollides en una taula. • Analitzar i interpretar gràfics. 	S S S S S S S	5 setm
2	<p>La matèria: estats físics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoria cineticomolecular. • Lleis dels gasos. • Llei de Boyle. 	S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Entendre que la matèria pot presentar-se en tres estats físics. • Conèixer i saber realitzar exercicis numèrics amb les lleis dels gasos. • Conèixer els diferents canvis d'estat amb els seus 	S S S	5 setm

	<ul style="list-style-type: none"> • Llei de Charles • Llei de Gay-Lussac. • Canvis d'estat: fusió, solidificació, ebullició i condensació. • La teoria cinètica explica els canvis d'estat. • Aplicació del mètode científic a l'estudi dels gasos 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	<p>noms expressats correctament.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar gràfics que mostren els canvis d'estat. • Explicar els canvis d'estat mitjançant dibuixos, aplicant-hi els coneixements de la teoria cinètica. • Explicar clarament la diferència entre evaporació i ebullició. • Elaborar taules justificades per les lleis dels gasos. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	
3	<p>La matèria: com es presenta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substàncies pures i mescles. Elements i composts. • Mescles homogènies (dissolució) i mescles heterogènies. • Separació de mescles. • Concentració d'una dissolució. • Formes d'expressar la concentració d'una dissolució: massa/volum, % en massa i % en volum. • La solubilitat: propietat característica. • Teoria atómico-molecular de Dalton. • Substàncies pròximes a la realitat de l'alumnat. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saber diferenciar una substància pura d'una mescla. • Distingir una substància pura per les seves propietats característiques. • Diferenciar entre element i composts. • Separar les substàncies pures que formen una mescla mitjançant diferents processos físics, com la filtració i la cristallització. • Realitzar càlculs senzills amb la concentració d'una dissolució. • Calcular la solubilitat d'una dissolució. • Assenyalar quines són les idees fonamentals de la teoria atómico-molecular de Dalton. • Classificar les substàncies quotidianes de l'entorn de l'alumnat. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	5 setm

4	<p>•La matèria: propietats elèctriques i l'àtom</p> <ul style="list-style-type: none"> •Partícules que formen l'àtom. •Models atòmics de Thomson, Rutherford, Bohr i model actual. •Àtoms, isòtops i ions: nombre atòmic, nombre màssic i massa atòmica. •Radioactivitat. 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Descriure els diferents models atòmics comentats en la unitat. •Indicar les diferències principals entre protó, electró i neutró. •A partir del nombre atòmic i el nombre màssic, indicar el nombre de protons, electrons i neutrons d'un element, i viceversa. •Calcular la massa atòmica d'un element coneixent la massa dels isòtops que el formen i les seves abundàncies. •Conèixer els principis fonamentals de la radioactivitat. 	S S S S N	5 setm
5	<p>Elements i compostos químics</p> <ul style="list-style-type: none"> •Taula periòdica •Com es presenten les substàncies en relació amb l'enllaç químic entre les seves partícules: àtoms, molècules, cristalls •Nombres d'oxidació dels elements. •Formulació inorgànica •Composts binaris amb oxigen •Composts binaris amb hidrogen •Sals i altres composts binaris •Hidròxids 	S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Criteri d'ordenació dels elements a la taula periòdica • Conèixer la definició de molècula i de cristall i els ditints tipus d'aquests. • Conèixer els nombres d'oxidació dels elements més comuns • Saber formular composts binaris amb oxigen • Saber formular composts binaris amb hidrogen • Saber formular sals i altres compostos binaris 	S S N S S S S	5 setm

6	<p>Canvis químics i Química en acció.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canvis físics i canvis químics. • Concepte de mol. • La reacció química. • Mecanisme, velocitat i energia de les reaccions. • Llei de conservació de la massa. • Càlculs estequiomètrics senzills. • Reaccions d'especial interès (àcid-base, oxidació, combustió) • Contaminació de l'aire (canvi climàtic, destrucció de la capa d'ozó, pluja àcida) 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saber formular hidròxids • Sap distingir entre canvis físics i químics Interpreta reaccions químiques senzilles emprant la teoria de col·lisions • Sap relacionar els mol amb el nombre d'Avogadro de partícules, amb un volum i la massa molar • Prediu l'efecte que sobre la velocitat de reacció tenen: la concentració dels reactius, la temperatura, el grau de divisió dels reactius sòlids i els catalitzadors. • Determina el caràcter endotèrmic o exotèrmic d'una reacció química analitzant el signe de la calor de reacció associada o les gràfiques del camí energètic de la reacció. • Resol problemes, fent càlculs estequiomètrics. • Utilitza la teoria d'Arrhenius per descriure el comportament químic d'àcids i bases. • Estableix el caràcter àcid, bàsic o neutre d'una dissolució emprant l'escala de pH. • Valora la importància de les reaccions de síntesi, combustió i neutralització en processos biològics, aplicacions quotidianes i en la indústria, així com la seva repercussió mediambiental. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	5 setmanes
---	--	--	---	---	------------

--	--	--	--	--	--

Procediments i instruments d'avaluació a 3t d'ESO

Per a dur a terme el model d'avaluació contínua s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que especifiquem seguidament:

a) Anàlisi del treball dels alumnes a classe:

- Quadern de classe
- Exposicions orals
- Participació a classe
- Resolució d'exercicis
- Treballs i informes

b) Proves específiques:

•Controls (en general, un per tema, en cada control es podran incloure conceptes dels temes anteriors)

criteris de qualificació que s'aplicaran a 3t d'ESO

Criteris:

1. Actitud, puntualitat, participació en classe, preguntes i exercicis en pissarra.
2. Qualificació dels exercicis i treballs realitzats a classe o a casa, donats al professor en la data assenyalada.
3. Observació del quadern de l'alumne (apunts, fitxes de treball, exercicis resolts, exercicis proposats i exàmens refets a classe). Es realitzaran revisions aleatòries al llarg del curs. El quadern es pot revisar qualsevol dia dins el període avaluat i es poden demanar continguts.
4. Les qualificacions dels apartats 1, 2 i 3 representen un 30% de la nota final.
Proves escrites (representen un 70% de la nota final).

Per fer mitjana entre els apartats, l'alumne almenys ha de tenir un 3,5 en cadascun d'ells.

Un alumne haurà objectivament superat el curs si es compleixen els següents mínims:

- L'alumne ha presentat els exercicis i treballs proposats pel professor per a realitzar a casa i a classe.
- Les revisions de quadern aleatòries al llarg del curs han estat satisfactòries.
- La nota mitjana de les tres avaluacions (considerant els resultats de les proves de recuperació realitzades) és igual o superior a cinc.

Aspectes generals a tenir en compte:

Quan una de les avaluacions trimestrals primera, segona o tercera estiguin suspeses es podran recuperar al llarg dels trimestres posteriors, presentant les tasques pendents i/o demostrant mitjançant algunes proves que s'han assolit els coneixements que cal.

A la prova final de curs aniran tots aquells-es que tinguin algunes de les tres proves trimestrals no recuperades o suspeses. La prova serà només d'aquella part que no estigui superada, havent de presentar tots les tasques pendents corresponents a l'esmentada part. A la prova extraordinària de setembre (de tots els continguts del curs) hi podran anar tots aquells alumnes que no hagin superat la prova final o no s'hi hagin presentat, juntament amb la presentació de les tasques de recuperació. Perquè aquestes tasques siguin tingudes en compte és necessari l'obtenció d'un quatre o més a l'examen de setembre. Aquestes tasques poden augmentar la nota fins a 1 punt.

Matèria: Física i Química Quart Curs

Objectius

1	Comprendre i expressar missatges científics utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat, com també altres sistemes de notació i de representació quan siga necessari.
2	Fomentar la capacitat d'observació de la naturalesa a fi d'establir hipòtesis que expliquen els fenòmens que s'hi esdevenen i analitzar-les per a establir-ne la validesa o la falsedat.
3	Elaborar criteris personals i raonats sobre qüestions científiques i tecnològiques bàsiques de la nostra època mitjançant el contrast i l'avaluació d'informacions obtingudes en fonts diferents.
4	Analitzar lleis i teories senzilles expressades per científics i descobrir que simplifiquen el treball científic, ja que són un punt de partida des del qual es pot augmentar el coneixement del món que ens envolta.
5	Aplicar estratègies personals, coherents amb els procediments de la ciència, en la resolució de problemes: identificació del problema, formulació d'hipòtesis, planificació i realització d'activitats per a contrastar-les, sistematització i anàlisi dels resultats i comunicació d'aquests.
6	Participar en la planificació i la realització en equip d'activitats científiques, valorar les aportacions pròpies i alienes d'acord amb els objectius establerts, i mostrar una actitud flexible i de col·laboració i assumir responsabilitats en la realització de les tasques.
7	Fer servir els conceptes bàsics de les ciències de la naturalesa per a elaborar una interpretació científica dels principals fenòmens naturals, com també analitzar i valorar alguns desenvolupaments i aplicacions tecnològiques d'especial rellevància.
8	Utilitzar els seus coneixements sobre els elements físics i els éssers vius per a gaudir del medi natural, com també proposar, valorar i, si s'escau el cas, participar en iniciatives encaminades a conservar-lo i millorar-lo.
9	Reconèixer i valorar les aportacions de la ciència per a la millora de les condicions d'existència dels éssers humans, valorar la importància de la

	formació científica, utilitzar en les activitats quotidianes els valors i les actituds propis del pensament científic, i adoptar una actitud crítica i fonamentada davant dels grans problemes que avui plantegen les relacions entre ciència i societat.
10	Valorar el coneixement científic com un procés de construcció lligat a les característiques i necessitats de la societat en cada moment històric i que es troba sotmès a evolució i revisió contínua.
11	Ser crític amb els avenços de la ciència que han servit per a millorar el desenvolupament humà alhora que per a degradar el medi ambient que ens envolta, aprofitant els avantatges que ens ofereixen i posant límit als desavantatges i errors.
12	Utilitzar el mètode científic com a eina que, mitjançant l'experimentació, ens permet discriminar les hipòtesis vàlides de les que no ho són.
13	I, en general, totes les aportacions de la ciència que afavoreixen el creixement personal i intel·lectual de l'individu, i valorar especialment el fet de no utilitzar com a arguments aquelles premisses que no han estat comprovades prèviament, i desenvolupant, de manera exhaustiva, l'argumentació seriosa, documentada i extensa de les nostres opinions.

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria a Quart de l'ESO

Unitat	Títol i continguts	Míni m (S/N)	Criteris d'avaluació	Míni m (S/N)	Temporització
1	<p>El moviment dels cossos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistemes de referència. •Trajectòria i posició. •Diferents tipus de moviments. •Distinció entre espai recorregut i desplaçament en un sistema de referència. •Concepte de velocitat. •Concepte d'acceleració. •Moviment rectilini uniforme. •Moviment rectilini uniformement accelerat. •Moviment circular uniforme 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Definir clarament el que és un sistema de referència. •Diferenciar entre espai recorregut i desplaçament, posició i trajectòria. •Conèixer les principals equacions i gràfics del moviment rectilini uniforme (MRU) i del moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA). •Distingir les unitats de velocitat i acceleració. Saber convertir km/h en m/s. •Conèixer els conceptes de velocitat i acceleració, mitjanes i instantànies. •Representar correctament un gràfic posició/temps; velocitat/temps i acceleració/temps mitjançant una taula de dades en qualsevol moviment. •Realitzar les experiències quotidianes i de laboratori que s'han proposat. •Conèixer la diferència fonamental entre l'MRU i l'MRUA. •Resoldre exercicis numèrics de dos mòbils en la mateixa direcció i en direcció oposada. •Interpretar qualsevol tipus de gràfic proposat. •Relacionar la velocitat lineal amb l'angular en el moviment circular uniforme i utilitzar les unitats del sistema internacional sense grans problemes, i 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	8 setmanes

			<p>convertir radians en graus i en voltes i viceversa amb facilitat.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Relacionar, definir i aplicar correctament els conceptes de període i freqüència. •Saber distingir entre els components intrínsecs de l'acceleració i calcular-los 	S	
2	<p>Les forces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interaccions entre cossos. Tipus de forces. • Mesura de les forces. • Forces i deformacions. Llei de Hooke. • Caràcter vectorial de les forces. • Composició i descomposició de forces. • Component útil. • Equilibri de forces. 	S S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer els diferents tipus de forces i explicar-ne l'origen. • Conèixer la llei de Hooke i saber-la aplicar a casos concrets. • Conèixer els elements d'una força. • Saber calcular la força resultant en diferents situacions, tant de manera numèrica com gràfica. • Saber descompondre forces i obtenir la component útil. • Saber calcular forces equilibrades. 	S S S S S S	3 setmanes.
3	<p>Les forces i el moviment</p> <ul style="list-style-type: none"> •Introducció: idees d'Aristòtil i de Galileu sobre el moviment dels cossos. •Una interacció especial: la fricció. 	N S	<ul style="list-style-type: none"> •Donat un cos en repòs o en moviment, dibuixar, en un diagrama, totes les forces que actuen sobre aquest; justificar l'origen o l'agent de cada força i indicar les possibles interaccions del cos en qüestió amb uns altres cossos. 	S	3 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> •Sistema cos lliure. Diagrama vectorial. •Lleis del moviment o lleis de Newton: •Primera llei: noció d'inèrcia. •Segona llei: unitat de força. •Tercera llei: acció i reacció. 	N S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Coneixent la resultant de les forces que actuen sobre un cos, indicar el tipus de moviment que tindrà aquest cos. •Donada una llista de cossos, en repòs i en moviment, indicar quins poden estar aïllats i quins no. •Aplicar correctament la llei de la inèrcia explicant situacions reals, com per exemple, la frenada o l'arrancada de vehicles. •Resoldre exercicis numèrics senzills utilitzant correctament les unitats. •Donades una sèrie de forces aplicades sobre un cos, classificar-les en forces de contacte, d'acció a distància, externes, internes, de fricció, etc., i indicar l'agent que origina cada una. 	S S S S S	
4	<p>Forces gravitacionals</p> <ul style="list-style-type: none"> •Visió històrica de l'astronomia. •Origen i estructura de l'Univers. •Llei de gravitació universal. <ul style="list-style-type: none"> •Pes dels cossos. 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Conèixer les diferents etapes històriques de l'astronomia, com també els principals científics de cada una i les seues aportacions. •Conèixer les teories existents sobre l'origen i la fi de l'Univers. •Conèixer les característiques de les galàxies, en especial de la Via Làctia. •Saber descriure l'origen, l'evolució i la fi de la vida de les estrelles. •Efectuar càlculs utilitzant conceptes com a velocitat de la llum i any llum. •Conèixer les característiques generals dels planetes. 	N S S N N S	2 setmanes.

			<ul style="list-style-type: none"> •Conèixer la llei de gravitació universal i saber aplicar-la en casos concrets. •Saber calcular el pes dels cossos en diferents planetes i el valor de la gravetat. 	S S	
5	<p>Estàtica de fluids</p> <ul style="list-style-type: none"> •Concepte de densitat i pressió. •Concepte de pressió hidrostàtica. •Vasos comunicants. •Principi de Pascal i les seves aplicacions. •Principi d'Arquimedes. Empenyiment i pes aparent. •Pressió atmosfèrica. 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Entendre el concepte de pressió i les variables de què depèn. •Diferenciar entre la pressió exercida sobre un sòlid i la que es produeix a l'interior d'un fluid. •Conèixer les unitats de la pressió en el sistema internacional d'unitats. •Entendre el concepte de densitat. •Conèixer el que és la pressió hidrostàtica i les seves aplicacions més importants. •Com a conseqüència de tot això, establir d'una manera senzilla i natural el principi de Pascal i la seva aplicació fonamental: la premsa hidràulica. •Entendre amb claredat què és el concepte d'empenyiment a l'interior d'un fluid. •Calcular la densitat d'un sòlid i d'un líquid. •Comprendre el concepte de pressió atmosfèrica i les seves aplicacions. 	S S S S S S S S	3 setmanes
6	<p>Treball, potència i energia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Una altra alternativa per a estudiar el moviment. •Energia i treball. 	S	<ul style="list-style-type: none"> •Posen exemples que destaquen la importància de l'energia en el món actual. •Donada una llista de situacions de la vida quotidiana, distingeixen en quins casos es realitza 	S S	2 setmanes.

	<ul style="list-style-type: none"> •Treball mecànic. •Potència mecànica. •Energia mecànica. •Principi de conservació de l'energia mecànica. 	<p>S S S S S</p>	<p>treball i en quins no.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identifiquen la transferència d'energia mitjançant una força en processos de la naturalesa o en situacions de la vida diària. •Donada una llista de cossos, distingeixen quins tenen algun tipus d'energia mecànica i quins no. •Calculen el treball i la potència en problemes numèrics senzills. •Defineixen amb rigor conceptes com a treball, potència i energia cinètica. •Resolen exercicis senzills aplicant el principi de la conservació de l'energia. •Donada una sèrie de màquines, distingeixen quines són palanques i quines no. I distingeixen els tres tipus de palanques. 	<p>S S S S N</p>	
7	<p>Intercanvis d'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Calor i transferència d'energia. •Temperatura. •Teoria cineticomolecular. •Escala termomètrica. •Equilibri tèrmic. •Equivalent mecànic de la calor. •Quantitat de calor transferida en intervals tèrmics. •Quantitat de calor transferida en canvis d'estat. •Un altre efecte de la calor sobre els cossos: la dilatació. •Transformacions de l'energia. Conservació i degradació. 	<p>S S S S S S S S S S N</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Entendre que la calor no és una forma d'energia, sinó una transferència d'energia en què intervien un nombre molt gran de partícules. •Comprendre el model cineticomolecular de la matèria i aplicar-lo per a explicar l'efecte de la calor sobre els cossos i el concepte de temperatura. •Indicar la temperatura dels cossos en les principals escales termomètriques. •Comprendre el concepte d'equilibri tèrmic. •Fer càlculs numèrics senzills basant-se en l'equivalència entre joule i calor. •Calcular la calor transferida en intervals tèrmics i en canvis d'estat. 	<p>S S S S S S S</p>	2 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> •Màquines tèrmiques. •Crisi energètica i estalvi 	S	<ul style="list-style-type: none"> •Explicar la dilatació dels cossos i el comportament anòmal de l'aigua. •Aplicar el principi de conservació de l'energia a transformacions energètiques relacionades amb la vida real. •Interpretar el significat de la degradació de l'energia. •Descriure el funcionament teòric d'una màquina tèrmica i calcular el seu rendiment. •Conèixer les diferents fonts d'energia, els seus avantatges i els inconvenients. •Proposar mesures que contribueixin a l'estalvi individual i col·lectiu d'energia, i aportar criteris científics en defensa del medi ambient. 	S S S N S S	
8	<p>L'enllaç químic</p> <ul style="list-style-type: none"> •Elements químics: característiques. Metalls i no-metalls. •Ordenació dels elements: sistema periòdic. •Els elements i el seu enllaç. •Compostos amb enllaç iònic. •Compostos amb enllaç covalent. •Substàncies amb enllaç metàl·lic. <p>•Cóm es presenten les substàncies (cristalls, molècules, àtoms).</p>	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Diferenciar les característiques de metalls i no-metalls. •Conèixer els paràmetres que caracteritzen l'ordenació periòdica dels elements. •Distingir els tipus de matèria que poden formar els àtoms enllaçats. •Conèixer les característiques bàsiques de l'enllaç iònic i les propietats dels compostos iònics. •Conèixer les característiques bàsiques de l'enllaç covalent i les propietats dels compostos covalents. •Conèixer les característiques bàsiques de l'enllaç metàl·lic i les propietats dels compostos metàl·lics. <p>•Predir l'estat i la forma en què una substància es</p>	S S S S S S S	2 semanas

	•Forces intermoleculares.		presenta en condicions ambientals a partir d e la seva fórmula.		
9	<p>Les reaccions químiques</p> <ul style="list-style-type: none"> •Diferència entre procés físic i reacció química. •Interpretar i ajustar una reacció química. •Tipus de reaccions químiques. •Relacions massa/volum en una reacció química. •Volum molar i equació de Clapeyron. •Calor de reacció i energia d'activació. •Velocitat de reacció. Factors que intervenen en la velocitat de reacció 	S S S S S N N	<ul style="list-style-type: none"> •Saben diferenciar entre processos químics i processos físics. •Saben classificar les diferents reaccions químiques existents en els tres tipus estudiats. •Escriuen i ajusten correctament les equacions químiques corresponents a enunciats i descripcions de processos químics senzills. •Saben tractar sense excessius problemes les relacions massa/massa, massa/volum i volum/volum, després d'ajustar correctament la reacció. •Utilitzen correctament l'equació de Clapeyron. •Defineixen la calor de reacció. •Coneixen el concepte de velocitat de reacció i els factors que influeixen en aquesta. 	S S S S S S S	2 setmanes
10	<p>Reaccions químiques d'interès</p> <ul style="list-style-type: none"> •Característiques experimentals dels àcids i les bases. •Definició iònica d'àcid i de base. •Força dels àcids i les bases. Escala pH. •Reaccions de neutralització. •Reaccions d'oxidació/reducció. 	S S S S N S	<ul style="list-style-type: none"> •Donades diverses substàncies amb les seues propietats, saben classificar-les en àcids i bases. •Donada una llista de valors de l'escala pH, saben ordenar les substàncies corresponents pel seu grau d'acidesa. •Saben formular reaccions de neutralització entre àcids i bases concrets. •Saben formular i ajustar la reacció de combustió 	S N S S	1 setmana

	•Reaccions de combustió.		d'un hidrocarbur		
11	Formulació •Configuració electrònica dels elements •Formulació inorgànica seguint normes IUPAC •Composts binaris amb oxigen •Composts binaris amb hidrogen •Sals i altres composts binaris •Hidròxids •Oxoàcids •Oxosals	S S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> Saber escriure la configuració electrònica dels elements Saber formular i anomenar òxids, hidròxids, hidrurs, àcids i sals binàries i ternàries. 	S	2 setmanes

12	Introducció a la química orgànica	S	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar i representar hidrocarburs senzills mitjançant les diferents fórmules, ordinador, i conèixer algunes aplicacions d'especial interès. 	S	2 setmanes
	<ul style="list-style-type: none"> • Formulació i nomenclatura orgànica: hidrocarburs, alcohols, aldehids, cetones, àcids carboxílics, esters i amines. • Presència dels composts de carboni en bioquímica, medicina, materials i com a font d'energia. 	S	<ul style="list-style-type: none"> • Reconeix el grup funcional i la família orgànica a partir de la fórmula d'alcohols, aldehids, cetones, àcids carboxílics, esters i amines. 	S	
			<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona composts d'especial interès amb el seu grup funcional 	S	

Procediments i instruments d'avaluació a 4t d'ESO

- Disseny i realització d'experiències per a l'anàlisi dels diferents tipus de moviments senzills. Anàlisi i interpretació de gràfics i taules. Estudi de fenòmens d'inducció amb les dades tabulades per a l'obtenció de la llei de caràcter universal sempre que siga possible. Observació i anàlisi de moviments que es produeixen en la vida quotidiana. Utilització del mètode científic en totes les observacions que fem.
- Mesurar les forces. Comprovar el caràcter vectorial de les forces. Compondre i descompondre forces. Determinar la component útil d'una força. Comprovar com es poden equilibrar diverses forces.
- Comprovació del compliment de les lleis físiques en els cossos que ens envolten, tractant d'explicar els seus moviments senzills. Formulació de models o hipòtesis que descriuen o expliquen un moviment concret. Disseny i realització d'experiències que permeten comprovar una hipòtesi determinada. Resolució d'activitats i exercicis numèrics. Representació de gràfics, de diagrames vectorials, etc., i interpretació de taules de valors tot mirant d'establir relacions genèriques.
- Disseny i realització d'experiències amb emissió d'hipòtesis i control de variables, per a determinar els factors que depenen de determinades magnituds com són la pressió, la força de l'empenyiment deguda als fluids, etcètera. Identificació de les forces que intervenen en diferents situacions de la vida quotidiana.
- Descriure els principals components cosmològics de l'Univers. Calcular distàncies entre objectes estel·lars. Calcular forces d'atracció entre cossos. Calcular el pes dels cossos segons el planeta en què es troben. Calcular els diferents tipus de g a la Terra.
- Obtenció de la informació mitjançant l'observació natural. Identificació i anàlisi de situacions relacionades amb l'energia i el treball. Identificació de fenòmens de l'entorn en què es produeixen transformacions d'energia, sobretot de potencial en cinètica i a l'inrevés. Utilització del principi de conservació de l'energia aplicant-lo a aparells i màquines d'ús quotidià, identificant les energies transformades i comparant consums i rendiments. Resolució d'exercicis i activitats relacionats amb els conceptes de treball, potència i conservació de l'energia. Anàlisi d'algunes màquines simples i la seua aplicació al cos humà.
- Anàlisi de situacions reals en què es produeixen transformacions i intercanvis d'energia. Realització d'investigacions modestes. Interpretació de gràfics, esquemes i models científics. Resolució d'exercicis numèrics amb la utilització d'unitats del sistema internacional. Recollida, selecció i utilització d'informació a partir de diferents fonts, incloent les noves tecnologies de la informació i la comunicació: periòdics, revistes científiques, navegadors i portals a Internet, etcètera. Elaboració de conclusions, realització de debats, treballs en grup, etcètera.
- Classificar els elements en metalls o no-metalls. Classificar els elements en els diversos grups del sistema periòdic. Descriure com són les unions entre els àtoms en l'enllaç iònic. Descriure com són les unions entre els àtoms en l'enllaç covalent. Descriure com són les unions entre els àtoms en l'enllaç metàl·lic. Predir l'existència de les forces intermoleculares.
- Obtenció d'informació mitjançant l'observació de substàncies, situacions i reaccions que es donen en el nostre entorn natural. Aproximació de conceptes com són àcid, base, oxidació i combustió a situacions de la vida real. Realització d'experiències senzilles.
- Construcció de models de molècules senzilles. Utilització de les normes de formulació i

nomenclatura per a hidrocarburs, alcohols, aldehids, cetones, àcids carboxílics, esters i amines senzills.

- Utilització del mètode crític a l'hora d'avaluar les informacions que rebem i si s'ajusten o no a la realitat. Obtenció de la informació mitjançant la recerca de bibliografia a Internet i enciclopèdies actualitzades. Identificació i anàlisi de situacions relacionades amb la conservació del medi ambient i la influència de l'ésser humà sobre aquest.

criteris de qualificació que s'aplicaran a 4t d'ESO

La qualificació de cadascuna de les avaluacions s'obtindrà a partir de totes notes de conceptes, procediments i actituds obtingudes durant l'avaluació, amb el següent criteri:

- Conceptes i procediments (mitjana aritmètica de les proves realitzades, on les qüestions teòriques representaran un 30 % com a màxim de la nota): 90%.
- Produccions dels alumnes (quadern de classe, deures, exercicis, activitats de classe) i actitud de l'alumne (puntualitat, assistència, comportament, interès): 10%

Quan la mitjana de cada avaluació no arribi a 5 es realitzarà una prova de recuperació dels continguts suspesos.

Sempre que el professor de la matèria ho consideri adient, es podrà fer, durant el curs, un global de física i un global de química per tal d'avaluar les conceptes assolits de les dues matèries que servirà a mode de recuperació.

- La nota de la avaluació ordinària de juny correspondrà a la mitjana de les tres avaluacions tenint en compte si han estat recuperades posteriorment.

A la prova extraordinària de setembre (de tots o part dels continguts del curs) hi podran anar tots aquells alumnes que no hagin superat la prova final o no s'hi hagin presentat, presentant les tasques de recuperació. Perquè aquestes tasques siguin tingudes en compte és necessari l'obtenció d'un quatre o més a l'examen de setembre. Aquestes tasques poden augmentar la nota fins a 1 punt.

Metodologia

S'utilitzarà una **metodologia activa**, potenciadora de l'**activitat constructiva** de l'alumnat, basada amb el treball personal ja sigui individual o en grup.

Aquesta metodologia s'estructura amb els següents apartats:

- **Exploració dels continguts previs:** Per assolir qualsevol objectiu, és necessari saber d'on partim . Això se assolirà mitjançant l'avaluació prèvia on es posa de manifest quins són els coneixements de l'alumnat sobre el tema a estudiar. Se pot realitzar a través d'una sèrie de qüestions plantejades de diverses formes: a través de col·loqui , mitjançant una enquesta, una activitat pràctica de laboratori, etc.
- **Motivació :** Despertar el interès de cada alumne i alumna per el tema objecte d'estudi. Per això relacionarem cada tema en la vida real. Això ho plantejarem mitjançant articles periodístics, pel·lícules o en fets de la realitat del moment.
- **Desenvolupament dels continguts :** Aquestes qüestions del tema objecte d'estudi serveixen de

base per la construcció d'aprenentatges

Per resoldre aquestes qüestions es realitzarà activitats com:

- Realització d'experiments senzills
- Maneig d'instrumental senzill
- Ús de gràfics i altres mitjans de representació.
- Consulta al seu llibre de text.
- Treball individual y/o en equip.
- Es farà una reflexió final: es tracta de deduir els conceptes més importants de tot allò estudiat i d'adquirir una visió global dels mateixos.
- Dissenyar, amb l'ajut del Departament d'Orientació, **adaptacions curriculars**.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2 ⁿ ESO	● Accés a internet
	● Laboratori de física i química
	● Llibre de text: Física i Química 2 ⁿ ESO. Santillana. Illes Balears
	● Aula virtual
3 ^r ESO	● Accés a internet sempre que sigui possible
	● Utilització del laboratori de física i química
	● Aula Virtual
4 ^t d'ESO	● Accés a internet sempre que sigui possible.
	● Material de laboratori
	● Aula Virtual

Mesures d'atenció a la diversitat i adaptacions curriculars

A tots els grups es presenten diverses inquietuds i necessitats educatives que s'ha de donar resposta . Encara que la diversitat pot ser molt amplia la classe es pot reduir a dos grups:

Grup A: constituït per alumnes amb problemes per assolir els objectius proposats a classe

Grup B: format per alumnes que no presenten dificultats en la consecució dels objectius proposats i que poden continuar avançant en la construcció del seu aprenentatge.

En els dos casos s'han de realitzar **adaptacions curriculars** plantejant activitats de reforç i ampliació segons siguin pel primer o segon grup.

Estratègies d'animació a la lectura i desenvolupament de l'expressió oral i escrita

- Lectures i curiositats que s'inclouen en el llibre de text (2ⁿ ESO)
- Lectures i debats de temes d'actualitat relacionats amb la matèria donada i que són notícia als mitjans de comunicació

Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC)

- Cerca d'informació a internet.
- Aula virtual.

Activitats de suport i orientació per a la superació de les proves extraordinàries

Per superar les proves extraordinàries de setembre l'alumne farà:

- El treball de recuperació proposat per cada departament que pot sumar fins a un punt (1) a la

nota final.

- Una prova escrita de les dues parts, a partir de les activitats proposades en el treball. La mínima nota que s'haurà d'obtenir per poder sumar la nota del treball serà un quatre (4).

Per superar aquestes proves, l'alumne haurà d'obtenir una nota mitjana mínima de cinc sobre deu.

Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent

Pendants de 3 ^r d'ESO	<ul style="list-style-type: none">• Es proporcionaran als alumnes unes activitats sobre les que es basaran les proves escrites. Es podrà assistir a les classes de suport de Física i Química habilitades en horari extraescolar per anar realitzant les activitats.• Es farà un control el mes de febrer basat en les activitats de recuperació. La nota mínima del control haurà de ser d'un quatre (4). A aquesta puntuació s'afegira fins a 1 punt corresponent a la realització de les activitats.• Si la nota mitjana no és cinc (5) o superior es presentarà a un control global de tota la matèria en el mes de maig.
Pendants de 2 ⁿ ESO	<ul style="list-style-type: none">• En el cas d'alumnes de 3^r amb la matèria pendent de 2ⁿ es valorarà molt positivament el fet que hagin aprovat la primera i la segona avaluació del curs actual de 3^r, de tal manera que podran ser eximits de qualsevol altra prova. Serà el/la professor/a de l'assignatura del curs de 3^r qui durà el seguiment de les tasques de l'alumnat amb la matèria pendent.

PROGRAMACIÓ DE BATXILLERAT

Matèria: Física i Química de 1r

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències

Comunicació lingüística

La lectura de textos i enunciats de problemes o qüestions proporciona als alumnes un vocabulari científic cada vegada més extens i fomenta la comprensió lectora. El desenvolupament de les respostes a qüestions teoricopràctiques incideix sobre l'expressió escrita, mentre que les exposicions de treballs i el debat milloren l'expressió oral.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

La resolució d'exercicis numèrics que requereix l'ús de la calculadora, el treball amb equacions, la notació científica, els canvis d'unitats, el càlcul vectorial i les altres eines de càlcul contribueixen a desenvolupar la competència matemàtica. La interpretació de resultats de problemes o d'experiències, el treball experimental i la recerca d'arguments també fomenten la competència en ciència i tecnologia.

Competència digital

Les tecnologies de la informació i la comunicació permeten emprar aplicacions informàtiques per tractar dades o elaborar informes, programes específics per fer simulacions o visualitzar determinats processos, i Internet per obtenir informació.

Aprendre a aprendre

El disseny d'estratègies per plantejar un petit treball, sigui de laboratori de recerca, i la resolució de qüestions teoricopràctiques o de problemes obliguen als alumnes a desenvolupar la creativitat, raonar sobre el procediment a seguir i a avaluar els resultats obtinguts. La lectura de textos científics i la discussió de les idees, d'altra banda, fomenten l'esperit crític i l'autonomia en l'aprenentatge.

Competències socials i cíviques

L'interès pels problemes mediambientals, la consciència del compromís de la ciència amb el benestar social i el progrés, i la pràctica del debat constructiu i l'intercanvi d'idees antagòniques contribueixen al desenvolupament d'aquest tipus de competències.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

Les petites recerques i experiments de laboratori i la comunicació dels resultats fan que els alumnes hagin d'actuar de forma creativa i imaginativa en el disseny del treball, avaluar els resultats i comunicar-los de forma adequada.

Objectius

1. Conèixer i comprendre els conceptes bàsics, les lleis fonamentals, les teories i els models més importants i generals de la física i de la química. Aplicar-los per explicar situacions reals i de la vida quotidiana.
2. Tenir una visió global de la física i la química i una formació científica bàsica sòlida i aplicable en futurs estudis.
3. Emprar el mètode científic per abordar la solució de problemes teòrics o reals qualitius i quantitius mitjançant la formulació d'hipòtesis, la recerca d'informació, l'elaboració d'estratègies de resolució, el disseny d'experiments, el tractament de dades, l'anàlisi de resultats i l'elaboració dels corresponents informes.
4. Relacionar els nous continguts de l'assignatura amb els previs i amb els d'altres matèries per construir un cos coherent de coneixements.
5. Expressar conceptes científics bàsics de la física i de la química i fer-los servir per raonar de forma coherent i adequada al nivell corresponent de coneixements.
6. Utilitzar habitualment i amb destresa les tecnologies de la informació i la comunicació per fer simulacions, tractar dades, i extreure i emprar informació de fonts diverses.
7. Dissenyar i dur a terme activitats experimentals, emprant els mitjans disponibles, i parant especial atenció a les normes de seguretat i al tractament de residus.
8. Analitzar i comparar diferents plantejaments i hipòtesis de forma crítica, valorant la importància del rigor i del raonament sobre les postures tancades o dogmàtiques.
9. Reconèixer la importància de la ciència en la societat, en la tecnologia i en el medi ambient, el seu caràcter dinàmic i evolutiu, i la seva aportació al desenvolupament del pensament humà.

Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables

BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA
Continguts
Estratègies necessàries en l'activitat científica. Tecnologies de la informació i la comunicació en el treball científic. Projecte d'investigació.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
<p>1. Reconèixer i emprar les estratègies bàsiques de l'activitat científica com plantejar problemes, formular hipòtesis, proposar models, elaborar estratègies de resolució de problemes, dissenys experimentals i anàlisi dels resultats.</p> <p><i>1.1. Aplica les habilitats necessàries per a la investigació científica: planteja preguntes, identifica problemes, recull dades, dissenya estratègies de resolució de problemes utilitzant models i lleis, revisa el procés i obté conclusions.</i></p> <p><i>1.2. Resol exercicis numèrics, expressa el valor de les magnituds emprant la notació científica, estima els errors absolut i relatiu associats i contextualitza els resultats.</i></p> <p><i>1.3. Efectua l'anàlisi dimensional de les equacions que relacionen les diferents magnituds en un procés físic o químic.</i></p> <p><i>1.4. Distingeix entre magnituds escalars i vectorials i opera adequadament amb elles.</i></p> <p><i>1.5. Elabora i interpreta representacions gràfiques de diferents processos físics i químics a partir de les dades obtingudes en experiències de laboratori o virtuals i relaciona els resultats obtinguts amb les equacions que representen les lleis i principis subjacents.</i></p> <p><i>1.6. A partir d'un text científic, extreu i interpreta la informació i argumenta amb rigor i amb precisió emprant la terminologia adequada.</i></p> <p>2. Conèixer, utilitzar i aplicar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'estudi dels fenòmens físics i químics.</p>

- 2.1. *Usa aplicacions virtuals interactives per simular experiments físics de difícil realització en el laboratori.*
- 2.2. *Estableix els elements essencials per al disseny, l'elaboració i la defensa d'un projecte d'investigació sobre un tema d'actualitat científica vinculat amb la física o la química, emprant preferentment les TIC.*

BLOC 2. ASPECTES QUANTITATIUS DE LA QUÍMICA

Continguts

Revisió de la teoria atòmica de Dalton.

Lleis dels gasos. Equació d'estat dels gasos ideals.

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.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Conèixer la teoria atòmica de Dalton així com les lleis bàsiques associades al seu establiment.

1.1. *Justifica la teoria atòmica de Dalton i la discontinuïtat de la matèria a partir de les lleis fonamentals de la química exemplificant-ho amb reaccions.*

2. Utilitzar l'equació d'estat dels gasos ideals per establir relacions entre la pressió, el volum i la temperatura.

2.1. *Determina les magnituds que defineixen l'estat d'un gas aplicant l'equació d'estat dels gasos ideals.*

2.2. *Explica raonadament la utilitat i les limitacions de la hipòtesi del gas ideal.*

2.3. *Determina les pressions totals i parcials dels gasos d'una mescla relacionant la pressió total d'un sistema amb la fracció molar i l'equació d'estat dels gasos ideals.*

3. Aplicar l'equació dels gasos ideals per calcular masses moleculars i determinar fórmules moleculars.

3.1. *Relaciona la fórmula empírica i la molecular d'un compost amb la seva composició centesimal aplicant l'equació d'estat dels gasos ideals.*

4. Dur a terme els càlculs necessaris per preparar dissolucions d'una concentració donada i expressar-la en qualsevol de les formes establertes.

4.1. *Expressa la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, % en pes i % en volum. Describe el procediment de preparació, al laboratori, de dissolucions d'una concentració determinada. Fa els càlculs necessaris si es*

parteix de soluts en estat sòlid o d'una altra dissolució de concentració coneguda.

5. Explicar la variació de les propietats col·ligatives entre una dissolució i el dissolvent pur.

5.1. Interpreta la variació de les temperatures de fusió i ebullició d'un líquid al qual s'afegeix un solut i relaciona-la amb algun procés d'interès en el nostre entorn.

5.2. Empra el concepte de pressió osmòtica per descriure el pas d'ions a través d'una membrana semipermeable.

6. Utilitzar les dades obtingudes mitjançant tècniques espectromètriques per calcular masses atòmiques.

6.1. Calcula la massa atòmica d'un element a partir de les dades espectromètriques obtingudes per als diferents isòtops d'aquest.

7. Reconèixer la importància de les tècniques espectroscòpiques que permeten l'anàlisi de substàncies i les seves aplicacions per detectar-les en quantitats molt petites de mostres.

7.1. Descriu les aplicacions de l'espectroscòpia en la identificació d'elements i composts.

BLOC 3. REACCIONS QUÍMIQUES

Continguts

Estequiometria de les reaccions. Reactiu limitant i rendiment d'una reacció.

Química i indústria.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Formular i anomenar correctament les substàncies que intervenen en una reacció química.

1.1. Escriu i ajusta equacions químiques senzilles de diferents tipus (neutralització, oxidació, síntesi) i d'interès bioquímico o industrial.

2. Interpretar les reaccions químiques i resoldre problemes de reaccions amb reactius limitants, amb reactius impurs i amb rendiment incomplet.

2.1. Interpreta una equació química en termes de quantitat de matèria, massa, nombre de partícules o volum per fer-hi càlculs estequiomètrics.

2.2. Fa els càlculs estequiomètrics aplicant la llei de conservació de la massa a diferents reaccions.

2.3. Efectua càlculs estequiomètrics en els quals intervenguin composts en estat sòlid, líquid o gasós, o en dissolució en presència d'un reactiu limitant o d'un reactiu impur.

- 2.4. *Considera el rendiment d'una reacció en la realització de càlculs estequiomètrics.*
3. Identificar les reaccions químiques implicades en l'obtenció de diferents composts inorgànics relacionats amb processos industrials.
- 3.1. *Describeix el procés d'obtenció de productes inorgànics d'alt valor afegit, analitzant el seu interès industrial.*
4. Conèixer els processos bàsics de la siderúrgia i les aplicacions dels productes resultants.
- 4.1. *Explica els processos que tenen lloc en un alt forn escrivint i justificant les reaccions químiques que s'hi produeixen.*
- 4.2. *Argumenta la necessitat de transformar el ferro de fosa en acer, distingint entre ambdós productes segons el percentatge de carboni que contenen.*
- 4.3. *Relaciona la composició dels diferents tipus d'acer amb les seves aplicacions.*
5. Valorar la importància de la investigació científica en el desenvolupament de nous materials aplicables en la millora de la qualitat de vida.
- 5.1. *Analitza la importància i la necessitat de la investigació científica aplicada al desenvolupament de nous materials i la seva repercussió en la qualitat de vida a partir de fonts d'informació científica.*

BLOC 4. TRANSFORMACIONS ENERGÈTIQUES I ESPONTANEÏTAT DE LES REACCIONS QUÍMIQUES

Continguts

Sistemes termodinàmics.
 Primer principi de la termodinàmica. Energia interna.
 Entalpia. Equacions termoquímiques.
 Llei d'Hess.
 Segon principi de la termodinàmica. Entropia.
 Factors que intervenen en l'espontaneïtat d'una reacció química. Energia de Gibbs.
 Conseqüències socials i mediambientals de les reaccions químiques de combustió.

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Interpretar el primer principi de la termodinàmica com el principi de conservació de l'energia en sistemes en els quals es produeixen intercanvis de calor i treball.

- 1.1. *Relaciona la variació de l'energia interna en un procés termodinàmic amb la calor que s'hi absorbeix o s'hi desprèn i el treball fet en el procés.*
2. Reconèixer la unitat de la calor en el sistema internacional i el seu equivalent mecànic.
 - 2.1. *Explica raonadament el procediment per determinar l'equivalent mecànic de la calor a partir d'aplicacions virtuals interactives associades a l'experiment de Joule.*
3. Interpretar equacions termoquímiques i distingir entre reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.
 - 3.1. *Expressa les reaccions mitjançant equacions termoquímiques dibuixant i interpretant els diagrames entàlpics associats.*
4. Conèixer les possibles formes de calcular l'entalpia d'una reacció química.
 - 4.1. *Calcula la variació d'entalpia d'una reacció aplicant la llei d'Hess, coneixent les entalpies de formació o les energies d'enllaç associades a una transformació química donada i interpreta el seu signe.*
5. Donar resposta a qüestions conceptuals senzilles sobre el segon principi de la termodinàmica en relació amb els processos espontanis.
 - 5.1. *Prediu la variació d'entropia en una reacció química depenent de la molecularitat i de l'estat dels composts que hi intervenen.*
6. Predir, de forma qualitativa i quantitativa, l'espontaneïtat d'un procés químic en determinades condicions a partir de l'energia de Gibbs.
 - 6.1. *Identifica l'energia de Gibbs com la magnitud que informa sobre l'espontaneïtat d'una reacció química.*
 - 6.2. *Justifica l'espontaneïtat d'una reacció química en funció de l'entalpia, de l'entropia i de la temperatura.*
7. Distingir els processos reversibles dels irreversibles, i la relació de la reversibilitat amb l'entropia i el segon principi de la termodinàmica.
 - 7.1. *Planteja situacions reals o figurades on es posa de manifest el segon principi de la termodinàmica, associant el concepte d'entropia amb la irreversibilitat d'un procés.*
 - 7.2. *Relaciona el concepte d'entropia amb l'espontaneïtat dels processos irreversibles.*
8. Analitzar la influència de les reaccions de combustió en l'àmbit social, industrial i mediambiental i les seves aplicacions.
 - 8.1. *A partir de diferents fonts d'informació, analitza les conseqüències de l'ús de combustibles fòssils, relacionant les emissions de CO₂, amb el seu efecte en la qualitat de vida, l'efecte hivernacle, l'escalfament*

global, la reducció dels recursos naturals, i d'altres i proposa actituds sostenibles per minorar aquests efectes.

BLOC 5. QUÍMICA DEL CARBONI

Continguts

Enllaços de l'àtom de carboni.
Composts de carboni:
Hidrocarburs, composts nitrogenats i oxigenats.
Aplicacions i propietats.
Formulació i nomenclatura IUPAC dels composts del carboni.
Isomeria estructural.
El petroli i els nous materials.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Reconèixer els hidrocarburs saturats, els insaturats i els aromàtics, i conèixer la seva relació amb composts d'interès biològic i industrial.
 - 1.1. *Formula i anomena segons les normes de la IUPAC: hidrocarburs de cadena oberta i tancada i derivats aromàtics.*
2. Identificar composts orgànics que contenguin funcions oxigenades i nitrogenades.
 - 2.1. *Formula i anomena segons les normes de la IUPAC: composts orgànics senzills amb una funció oxigenada o nitrogenada.*
3. Representar els diferents tipus d'isomeria.
 - 3.1. *Representa els diferents isòmers d'un compost orgànic.*
4. Explicar els fonaments químics relacionats amb la indústria del petroli i del gas natural.
 - 4.1. *Describeu el procés d'obtenció del gas natural i dels diferents derivats del petroli en l'àmbit industrial i la seva repercussió mediambiental.*
 - 4.2. *Explica la utilitat de les diferents fraccions del petroli.*
5. Diferenciar les diferents estructures que presenta el carboni en el grafit, el diamant, el grafè, el fullerè i els nanotubs i relacionar-les amb les seves aplicacions.

5.1. Identifica les formes al·lotròpiques del carboni relacionant-les amb les propietats fisicoquímiques i les seves possibles aplicacions.

6. Valorar el paper de la química del carboni en les nostres vides i reconèixer la necessitat d'adoptar actituds i mesures mediambientalment sostenibles.

6.1. A partir d'una font d'informació, elabora un informe en què s'analitzi i es justifiqui la importància de la química del carboni i la seva incidència en la qualitat de vida.

6.2. Relaciona les reaccions de condensació i combustió amb processos biològics.

BLOC 6. CINEMÀTICA

Continguts

Sistemes de referència inercials. Principi de relativitat de Galileu.

Moviment circular uniformement accelerat.

Composició dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat.

Descripció del moviment harmònic simple (MHS).

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Distingir entre sistemes de referència inercial i no inercial.

1.1. Analitza el moviment d'un cos en situacions quotidianes raonant si el sistema de referència triat és inercial o no inercial.

1.2. Justifica la viabilitat d'un experiment que distingeixi si un sistema de referència es troba en repòs o es mou amb velocitat constant.

2. Representar gràficament les magnituds vectorials que descriuen el moviment en un sistema de referència adequat.

2.1. Descriu el moviment d'un cos a partir dels seus vectors de posició, de velocitat i d'acceleració en un sistema de referència donat.

3. Reconèixer les equacions dels moviments rectilini i circular i aplicar-les a situacions concretes.

3.1. Obté les equacions que descriuen la velocitat i l'acceleració d'un cos a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps.

3.2. Resol exercicis pràctics de cinemàtica en dues dimensions (moviment d'un cos en un pla) per aplicació

de les equacions dels moviments rectilini uniforme (MRU) i moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA).

4. Interpretar representacions gràfiques dels moviments rectilini i circular.

4.1. Interpreta els gràfics que relacionen les variables implicades en els moviments MRU, MRUA i circular uniforme (MCU) aplicant les equacions adequades per obtenir els valors de l'espai recorregut, la velocitat i l'acceleració.

5. Determinar velocitats i acceleracions instantànies a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps.

5.1. Plantejat un supòsit, identifica el tipus de moviment implicat i aplica les equacions de la cinemàtica per fer prediccions sobre la posició i la velocitat del mòbil.

6. Descriure el moviment circular uniformement accelerat i expressar l'acceleració en funció dels seus components intrínsecs.

6.1. Identifica els components intrínsecs de l'acceleració en diferents casos pràctics i aplica les equacions que permeten determinar el seu valor.

7. Relacionar en un moviment circular les magnituds angulars amb les lineals.

7.1. Relaciona les magnituds lineals i angulars per a un mòbil que descriu una trajectòria circular, i estableix les equacions corresponents.

8. Identificar el moviment no circular d'un mòbil en un pla com la composició de dos moviments unidimensionals rectilini uniforme (MRU) i/o rectilini uniformement accelerat (MRUA).

8.1. Reconeix moviments composts, estableix les equacions que els descriuen, calcula l'abast i l'altura màxima, i els valors instantanis de la posició, de la velocitat i de l'acceleració.

8.2. Resol problemes relatius a la composició de moviments per descomposició en dos moviments rectilinis.

8.3. Utilitza simulacions virtuals interactives per resoldre supòsits pràctics reals, determinant les condicions inicials, les trajectòries i els punts de trobada dels cossos implicats.

9. Conèixer el significat físic dels paràmetres que descriuen el moviment harmònic simple (MHS) i associar-ho al moviment d'un cos que oscil·la.

9.1. Dissenya i descriu experiències que posin de manifest el moviment harmònic simple (MHS) i determina les magnituds involucrades.

- 9.2. *Interpreta el significat físic dels paràmetres que apareixen en l'equació del moviment harmònic simple.*
- 9.3. *Prediu la posició d'un oscil·lador harmònic simple coneixent l'amplitud, la freqüència, el període i la fase inicial.*
- 9.4. *Obté la posició, velocitat i acceleració en un moviment harmònic simple aplicant les equacions que el descriuen.*
- 9.5. *Analitza el comportament de la velocitat i de l'acceleració d'un moviment harmònic simple en funció de l'elongació.*
- 9.6. *Representa gràficament la posició, la velocitat i l'acceleració del moviment harmònic simple (MAS) en funció del temps comprovant la seva periodicitat.*

BLOC 7. DINÀMICA

Continguts

La força com a interacció.
 Forces de contacte. Dinàmica de cossos lligats.
 Forces elàstiques. Dinàmica del MAS.
 Sistema de dues partícules.
 Conservació del moment lineal i impuls mecànic.
 Dinàmica del moviment circular uniforme.
 Lleis de Kepler.
 Forces centrals. Moment d'una força i moment angular. Conservació del moment angular.
 Llei de gravitació universal.
 Interacció electrostàtica: Llei de Coulomb.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Identificar totes les forces que actuen sobre un cos.
- 1.1. *Representa totes les forces que actuen sobre un cos, obté el resultant, i extreu conseqüències sobre el seu estat de moviment.*
- 1.2. *Dibuixa el diagrama de forces d'un cos situat en l'interior d'un ascensor en diferents situacions de moviment, i calcula la seva acceleració a partir de les lleis de la dinàmica.*

2. Resoldre situacions des d'un punt de vista dinàmic que involucren plans inclinats i/o politges.
 - 2.1. *Calcula el mòdul del moment d'una força en casos pràctics senzills.*
 - 2.2. *Resol supòsits en què apareguin forces de fricció en plans horitzontals o inclinats, aplicant-hi les lleis de Newton.*
 - 2.3. *Relaciona el moviment de diversos cossos units mitjançant cordes tenses i politges amb les forces actuants sobre cada un dels cossos.*
3. Reconèixer les forces elàstiques en situacions quotidianes i descriure els seus efectes.
 - 3.1. *Determina experimentalment la constant elàstica d'un ressort aplicant la llei d'Hooke i calcula la freqüència amb què oscil·la una massa coneguda unida a un extrem de l'esmentat ressort.*
 - 3.2. *Demuestra que l'acceleració d'un moviment harmònic simple (MHS) és proporcional al desplaçament emprant l'equació fonamental de la Dinàmica.*
 - 3.3. *Estima el valor de l'acceleració de la gravetat fent un estudi del moviment del pèndol simple.*
4. Aplicar el principi de conservació del moment lineal a sistemes de dos cossos i predir-ne el moviment a partir de les condicions inicials.
 - 4.1. *Estableix la relació entre impuls mecànic i moment lineal aplicant la segona llei de Newton.*
 - 4.2. *Explica el moviment de dos cossos en casos pràctics com col·lisions i sistemes de propulsió mitjançant el principi de conservació del moment lineal.*
5. Justificar la necessitat de l'existència de forces perquè es produeixi un moviment circular.
 - 5.1. *Aplica el concepte de força centrípeta per resoldre i interpretar casos de mòbils en corbes i en trajectòries circulars.*
6. Contextualitzar les lleis de Kepler en l'estudi del moviment planetari.
 - 6.1. *Comprova les lleis de Kepler a partir de taules de dades astronòmiques corresponents al moviment d'alguns planetes.*
 - 6.2. *Describeix el moviment orbital dels planetes del sistema solar aplicant-hi les lleis de Kepler i n'extreu conclusions sobre el seu període orbital.*
7. Associar el moviment orbital amb l'actuació de forces centrals i la conservació del moment angular.
 - 7.1. *Aplica la llei de conservació del moment angular al moviment el·líptic dels planetes, relacionant els valors del radi orbital i de la velocitat en diferents punts de l'òrbita.*

7.2. Utilitza la llei fonamental de la dinàmica per explicar el moviment orbital de diferents cossos com els satèl·lits, els planetes i les galàxies, relacionant el radi i la velocitat orbital amb la massa del cos central.

8. Determinar i aplicar la llei de gravitació universal a l'estimació del pes dels cossos i a la interacció entre cossos celestes tenint-ne en compte el caràcter vectorial.

8.1. Expressa la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos qualssevol, conegudes les variables de què depèn. Estableix la modificació de la força gravitatòria amb els canvis en aquestes variables.

8.2. Compara el valor de l'atracció gravitatòria de la Terra sobre un cos en la seva superfície amb l'acció de cossos llunyans sobre el mateix cos.

9. Conèixer la llei de Coulomb i caracteritzar la interacció entre dues càrregues elèctriques puntuals.

9.1. Compara la llei de Newton de la gravitació universal amb la de Coulomb, establint les diferències i les semblances entre elles.

9.2. Troba la força neta que un conjunt de càrregues exerceix sobre una altra càrrega problema fent servir la llei de Coulomb.

10. Valorar les diferències i semblances entre les interaccions elèctrica i gravitatòria.

10.1 Determina les forces d'interacció electrostàtica i gravitatòria entre dues partícules de càrrega i de massa conegudes, compara els valors obtinguts, i extrapola les conclusions al cas dels electrons i el nucli d'un àtom.

BLOC 8. ENERGIA

Continguts

Energia mecànica i treball.

Sistemes conservatius.

Teorema de les forces vives.

Energies cinètica i potencial del moviment harmònic simple.

Diferència de potencial elèctric.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Establir la llei de conservació de l'energia mecànica i aplicar-la a la resolució de casos pràctics.

1.1. Aplica el principi de conservació de l'energia per resoldre problemes mecànics, determina valors de

velocitat, de posició i d'energies cinètica i potencial.

1.2. Relaciona el treball que fa una força sobre un cos amb la variació de l'energia cinètica i determina alguna de les magnituds implicades.

2. Reconèixer sistemes conservatius com aquells en què és possible associar una energia potencial. Representar-hi la relació entre treball i energia.

2.1. Classifica en conservatives i en no conservatives les forces que intervenen en un supòsit teòric, justifica les transformacions energètiques que s'hi produeixen i la seva relació amb el treball.

3. Conèixer les transformacions energètiques que tenen lloc en un oscil·lador harmònic.

3.1. Estima l'energia emmagatzemada en un ressort en funció de l'elongació, coneguda la constant elàstica.

3.2. Calcula les energies cinètica, potencial i mecànica d'un oscil·lador harmònic aplicant el principi de conservació de l'energia i fa la representació gràfica corresponent.

4. Vincular la diferència de potencial elèctric amb el treball necessari per transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric i conèixer la seva unitat en el sistema internacional.

4.1. Associa el treball necessari per traslladar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric amb la diferència de potencial entre ells i determina l'energia implicada en el procés.

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la Física i Química de 1^r de Batxillerat

Unit.	Títol i continguts	Míni m (S/N)	Criteris d'avaluació	Míni m (S/N)	Temporització
1	<p>Cinemàtica. Descripció de moviments</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importància de l'estudi de la cinemàtica en la vida quotidiana i el naixement de la ciència moderna. Aportacions de Galileu. • Caràcter relatiu del moviment i sistemes de referència inercials. Magnituds que defineixen el moviment. Equació del moviment. • Vector velocitat. Vector acceleració. Components intrínsecs de l'acceleració. • Moviment rectilini uniforme. Moviment rectilini uniformement accelerat i aplicació al moviment de caiguda lliure. Estudi experimental de moviments senzills. • Composició de moviments. Moviment parabòlic de cossos a prop de la superfície terrestre. • Característiques del moviment periòdic. Moviment circular uniforme. • Importància de l'educació viària. Estudi de situacions cinemàtiques d'interès, com l'espai de frenada, la influència de la velocitat en un xoc, etc. 	S	<ul style="list-style-type: none"> • Analitza el moviment d'un cos en situacions quotidianes raonant si el sistema de referència triat és inercial o no inercial. • Justifica la viabilitat d'un experiment que distingeixi si un sistema de referència es troba en repòs o es mou amb velocitat constant. • Representar gràficament les magnituds vectorials que descriuen el moviment en un sistema de referència adequat. • Descriu el moviment d'un cos a partir dels seus vectors de posició, de velocitat i d'acceleració en un sistema de referència donat. • Reconèixer les equacions dels moviments rectilini i circular i aplicar-les a situacions concretes. • Obté les equacions que descriuen la velocitat i l'acceleració d'un cos a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps. • Resol exercicis pràctics de cinemàtica en dues dimensions (moviment d'un cos en un pla) per aplicació de les equacions dels moviments rectilini uniforme (MRU) i 	S	7 setmanes

			<p>moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta els gràfics que relacionen les variables implicades en els moviments MRU, MRUA i circular uniforme (MCU) aplicant les equacions adequades per obtenir els valors de l'espai recorregut, la velocitat i l'acceleració. • Determinar velocitats i acceleracions instantànies a partir de l'expressió del vector de posició en funció del temps. • Plantejat un supòsit, identifica el tipus de moviment implicat i aplica les equacions de la cinemàtica per fer prediccions sobre la posició i la velocitat del mòbil. • Descriure el moviment circular uniformement accelerat i expressar l'acceleració en funció dels seus components intrínsecs. • Identifica els components intrínsecs de l'acceleració en diferents casos pràctics i determina el seu valor. • Relacionar en un moviment circular les magnituds angulars amb les lineals. • Relaciona les magnituds lineals i angulars per a un mòbil que descriu una trajectòria circular, i estableix les equacions corresponents 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	--	---	--	--

2	<p>Dinàmica. Les forces i la seva acció sobre el moviment</p> <ul style="list-style-type: none"> •Evolució del concepte de força. La força com a interacció. Caràcter vectorial de les forces. •Lleis de la dinàmica de Newton. Disseny i realització d'experiments per comprovar les lleis de Newton i els factors dels quals depèn la força de fregament. •Quantitat de moviment i impuls mecànic. Principi de conservació de la quantitat de moviment. •Interacció gravitacional. La força pes. •Interacció electrostàtica:Llei de Coulomb •Forces de contacte i de fregament en superfícies horitzontals i inclinades. Tensions amb cordes i forces elàstiques. •Dinàmica dels moviments rectilinis i del moviment circular uniforme. 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Representa totes les forces que actuen sobre un cos, obté el resultant, i extreu conseqüències sobre el seu estat de moviment. •Resoldre situacions des d'un punt de vista dinàmic que involucren plans inclinats i/o polítics. •Resol supòsits en què apareguin forces de fricció en plans horitzontals o inclinats, aplicant-hi les lleis de Newton. • Determina experimentalment la constant elàstica d'un ressort aplicant la llei d'Hooke i calcula la freqüència amb què oscil·la una massa coneguda unida a un extrem de l'esmentat ressort. • Aplicar el principi de conservació del moment lineal a sistemes de dos cossos i predir-ne el moviment a partir de les condicions inicials. • Estableix la relació entre impuls mecànic i moment lineal aplicant la segona llei de Newton. • Explica el moviment de dos cossos en casos pràctics com col·lisions i sistemes de propulsió mitjançant el principi de conservació del moment lineal. •Aplica el concepte de força centrípeta per resoldre i interpretar casos de mòbils en corbes i en trajectòries circulars. •Descriu el moviment orbital dels planetes del sistema solar aplicant-hi les lleis de Kepler i n'extreu conclusions sobre el seu període orbital. • Aplica la llei de conservació del moment angular 	S S S S S S S S	5 setmanes
---	---	----------------------------	--	--------------------------------------	------------

			<p>al moviment el·líptic dels planetes, relacionant els valors del radi orbital i de la velocitat en diferents punts de l'òrbita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compara la llei de Newton de la gravitació universal amb la de Coulomb, establint les diferències i les semblances entre elles. <p>Troba la força neta que un conjunt de càrregues exerceix sobre una altra càrrega problema fent servir la llei de Coulomb.</p>	S S S	
3	<p>L'energia i la seva transferència</p> <ul style="list-style-type: none"> •Treball i calor com a formes d'energia en trànsit. Equivalència entre treball i calor. Rapidesa en la transferència d'energia: potència. •Formes de l'energia. Energia cinètica i energia potencial. Teorema de les forces vives. Energia potencial gravitacional a prop de la superfície terrestre. •Principi de conservació de l'energia. Balanç energètic en presència de forces dissipants. •Primer principi de la termodinàmica. Degradació de l'energia. •Fonts d'energia. Crisi energètica. 	S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Establir la llei de conservació de l'energia mecànica i aplicar-la a la resolució de casos pràctics. •Aplica el principi de conservació de l'energia per resoldre problemes mecànics, determina valors de velocitat, de posició i d'energies cinètica i potencial. •Relaciona el treball que fa una força sobre un cos amb la variació de l'energia cinètica i determina alguna de les magnituds implicades. • Reconèixer sistemes conservatius com aquells en què és possible associar una energia potencial. Representar-hi la relació entre treball i energia. • Vincular la diferència de potencial elèctric amb el treball necessari per transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric i conèixer la seva unitat en el sistema internacional. 	S S S S S	4 setmanes
4	Moviment harmònic simple				2 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> • Descripció del moviment harmònic simple (MHS). • Forces elàstiques. Dinàmica del MAS. • Energies cinètica i potencial del moviment harmònic simple. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dissenya i descriu experiències que posin de manifest el moviment harmònic simple (MHS) i determina les magnituds involucrades. • Prediu la posició d'un oscil·lador harmònic simple coneixent l'amplitud, la freqüència, el període i la fase inicial. • Obté la posició, velocitat i acceleració en un moviment harmònic simple aplicant les equacions que el descriuen. • Analitza el comportament de la velocitat i de l'acceleració d'un moviment harmònic simple en funció de l'elongació. • Representa gràficament la posició, la velocitat i l'acceleració del moviment harmònic simple (MAS) en funció del temps comprovant la seva periodicitat. • Determina l'energia mecànica total, cinètica i potencial d'un pèndol simple o un ressort elàstic. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
5	<p>•Naturalesa i organització de la matèria</p> <ul style="list-style-type: none"> •El llenguatge químic. Formulació i nomenclatura de composts inorgànics. Regles de la IUPAC. •Llei de la conservació de la massa i llei de les proporcions definides.. Teoria atòmica de Dalton. •Evolució de la teoria de Dalton. Llei dels volums de combinació de Gay-Lussac. Hipòtesi d'Avogadro. •Lleis experimentals dels gasos ideals. Equació dels gasos ideals. Teoria cineticomolecular. Estats d'agregació de la matèria. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar les lleis ponderals i les relacions volumètriques de Gay-Lussac, aplicar el concepte de quantitat de substància i la seva mesura i determinar fórmules empíriques i moleculars. • Anomenar i formular compostos inorgànics (binaris i ternaris) seguint les normes de la IUPAC. •Determina les pressions totals i parcials dels gasos d'una mescla relacionant la pressió total d'un sistema amb la fracció molar i l'equació d'estat 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	3 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> •Concepte de mol. Nombre d'Avogadro. Masses atòmiques i moleculars. Fórmules empíriques i moleculars. •Sistemes homogenis. Dispersions i dissolucions. Concentracions. Tipus de dissolucions. Preparació de dissolucions. Propietats col·ligatives de les dissolucions. 	S S	<p>dels gasos ideals.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Aplicar l'equació dels gasos ideals per calcular masses moleculars i determinar fórmules moleculars. • Relaciona la fórmula empírica i la molecular d'un compost amb la seva composició centesimal aplicant l'equació d'estat dels gasos ideals. •Expressa la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, % en pes i % en volum. Descriu el procediment de preparació, al laboratori, de dissolucions d'una concentració determinada. Fa els càlculs necessaris si es parteix de soluts en estat sòlid o d'una altra dissolució de concentració coneguda. • Explicar la variació de les propietats col·ligatives entre una dissolució i el dissolvent pur. 	S S S S	
6	<p>Els canvis en els processos químics</p> <ul style="list-style-type: none"> •Importància de l'estudi de les transformacions químiques. Reaccions químiques. Equacions químiques. Tipus. •Interpretació microscòpica de les reaccions químiques. Velocitat de reacció •Estequiometria. Reactiu limitant i en excés. Rendiment d'un procés químic. Puresa de reactius. Reaccions consecutives. •Química i indústria: matèries primeres i productes de consum. Implicacions de la química industrial. •Valoració d'algunes reaccions químiques que, per la importància biològica, industrial o repercussió ambiental, tenen un major interès en la nostra societat. El paper de la 	S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Escribe i ajusta equacions químiques senzilles de diferents tipus (neutralització, oxidació, síntesi) i d'interès bioquímic o industrial. • Interpretar les reaccions químiques i resoldre problemes de reaccions amb reactius limitants, amb reactius impurs i amb rendiment incomplet i reaccions consecutives. • Interpreta una equació química en termes de quantitat de matèria, massa, nombre de partícules o volum per fer-hi càlculs estequiomètrics. 	S S S	3 setmanes

	física i la química en la construcció d'un futur sostenible.		<ul style="list-style-type: none"> • Explica els processos que tenen lloc en un alt forn escrivint i justificant les reaccions químiques que s'hi produeixen. 	S	
7	Transformacions energètiques i espontaneïtat de les reaccions químiques <ul style="list-style-type: none"> •Sistemes termodinàmics. •Primer principi de la termodinàmica. Energia interna. •Entalpia. Equacions termoquímiques. •Llei d'Hess. •Segon principi de la termodinàmica. Entropia. •Factors que intervenen en l'espontaneïtat d'una reacció química. Energia de Gibbs. •Conseqüències socials i mediambientals de les reaccions químiques de combustió. 	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar el primer principi de la termodinàmica com el principi de conservació de l'energia en sistemes en els quals es produeixen intercanvis de calor i treball. • Relaciona la variació de l'energia interna en un procés termodinàmic amb la calor que s'hi absorbeix o s'hi desprèn i el treball fet en el procés. • Expressa les reaccions mitjançant equacions termoquímiques dibuixant i interpretant els diagrames entàlpics associats. • Calcula la variació d'entalpia d'una reacció aplicant la llei d'Hess, coneixent les entalpies de formació o les energies d'enllaç associades a una transformació química donada i interpreta el seu signe. • Prediu la variació d'entropia en una reacció química depenent de la molecularitat i de l'estat dels composts que hi intervenen. • Predir, de forma qualitativa i quantitativa, l'espontaneïtat d'un procés químic en determinades condicions a partir de l'energia de Gibbs. • Justifica l'espontaneïtat d'una reacció química en funció de l'entalpia, de l'entropia i de la 	S S S S S S S	5 setmanes

			<p>temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distingir els processos reversibles dels irreversibles, i la relació de la reversibilitat amb l'entropia i el segon principi de la termodinàmica. 	S	
8	<p>Introducció a la química del carboni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orígens de la química orgànica. Importància i repercussions de les síntesis orgàniques. • Composts del carboni. Grups funcionals. Sèries homòlogues. Formulació i nomenclatura orgànica. Isomeria • Peculiaritats de l'àtom de carboni i els seus enllaços. Formulació i nomenclatura de composts orgànics. • Els hidrocarburs, aplicacions, propietats i reaccions químiques. Fonts naturals d'hidrocarburs. El petroli i les seves aplicacions. Repercussions socioeconòmiques, ètiques i mediambientals associades a l'ús de combustibles fòssils. • El desenvolupament dels composts orgànics de síntesi: de la revolució dels nous materials als contaminants orgànics permanents. Avantatges i impacte ambiental sobre la sostenibilitat. 	S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Formula i anomena segons les normes de la IUPAC: hidrocarburs de cadena oberta i tancada i derivats aromàtics. • Formula i anomena segons les normes de la IUPAC: composts orgànics senzills amb una funció oxigenada o nitrogenada. • Representa els diferents isòmers d'un compost orgànic. • Descriu el procés d'obtenció del gas natural i dels diferents derivats del petroli en l'àmbit industrial i la seva repercussió mediambiental. • Identifica les formes al·lotròpiques del carboni relacionant-les amb les propietats fisicoquímiques i les seves possibles aplicacions. 	S S S S S	3 setmanes

Procediments i instruments d'avaluació

- Proves objectives (mínim dues per avaluació).

- Treballs de laboratori o resolució de problemes encomanats.

Criteris de qualificació que s'aplicaran

La nota de cada avaluació serà la mitjana ponderada de:

- 10 % Pràctiques (informes)
- 90 % de nota d'exàmens
- Per aprovar la Química serà imprescindible aprovar els exàmens de formulació de química orgànica i inorgànica encara que aquests només computaran un 10 % cada un en el total de la nota de l'avaluació.
- Quan s'acabi la Física es farà un examen global obligatori de tota la Física i així ajudarà a recuperar els suspesos i a pujar nota els aprovats.
- Quan s'acabi la Química es farà un examen global obligatori de tota la Química i així ajudarà a recuperar els suspesos i a pujar nota els aprovats.
- Durant el mes de Juny, es realitzarà una recuperació global per aquells alumnes que no hagin aprovat l'assignatura. A criteri del professor, es podrà eximir l'alumne d'examinar-se d'alguna de les parts (Física o Química).
- A començament del mes de setembre es realitzarà una prova extraordinària per aquells alumnes que no superin l'assignatura al juny. En aquesta prova hi ha la possibilitat que l'alumne s'examini només de la part suspesa (Física o Química), a criteri del professor.

Metodologia

- S'alternaran breus explicacions dels conceptes bàsics amb la resolució de problemes, tant per part dels alumnes en petits grups, com per part del professor.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

- | |
|---|
| •Dossiers de Física i Química de 1 Hiper Nova (no obligatori), aula virtual, blog «fisiquim»... |
|---|

Matèria: Física de 2n

Objectius

1	Comprendre els principals conceptes de la física, la seva vinculació a problemes d'interès i la seva articulació en un cos coherent de coneixements (lleis, teories i models), com també les estratègies utilitzades en la seva construcció.
2	Seleccionar i aplicar els conceptes, lleis, teories i models de la física més adequats per explicar situacions reals, i resoldre problemes, qualitius i quantitius, teòrics i experimentals, incloent-hi alguns de la vida quotidiana.
3	Expressar-se amb coherència, claredat i precisió sobre aspectes relacionats amb la Física, tant en un context científic com en conversacions quotidianes.
4	Interpretar diagrames, gràfics, taules, expressions matemàtiques i altres models de representació.
5	Analitzar i comparar hipòtesis contraposades amb pensament crític, tot valorant les seves aportacions al desenvolupament de la física com un procés dinàmic, canviant, complex i evolutiu, i reconèixer els principals reptes amb què s'enfronta la investigació actual en aquest àmbit de la ciència.
6	Comprendre el caràcter bàsic i integrador de la física a través de les seves relacions amb altres ciències i amb la tecnologia, com a element inseparable del coneixement general i de la formació integral de les persones, i les seves aportacions a l'evolució cultural de la humanitat.
7	Descobrir i valorar la influència recíproca de la física i la tecnologia, les seves limitacions i les repercussions que tenen sobre la natura i sobre la societat, tot acceptant la necessitat de preservar el medi ambient i de procurar una millora de les condicions de vida de la humanitat, i per assolir un futur satisfactori i sostenible
8	Dissenyar activitats experimentals, pràctiques i manipuladores, en un context d'investigació, tot fent ús dels coneixements científics adquirits, per tal d'assolir objectius prèviament fixats, i realitzar-les amb l'instrumental bàsic de laboratori i d'acord amb les normes de seguretat de les instal·lacions.
9	Mantenir actituds pròpies del pensament científic com la curiositat, l'esperit crític, la tendència al treball sistemàtic i rigorós, i un punt de vista tolerant i no dogmàtic.
10	Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per experimentar amb simulacions, tractar dades i extreure informació de diferents fonts, avaluar-les, fonamentar els treballs i adoptar decisions.

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la Física 2n de Batxillerat

Unitat	Títol i continguts	Míni m (S/N)	Criteris d'avaluació	Míni m (S/N)	Temporització
1	<p>Interacció gravitatòria</p> <ul style="list-style-type: none"> •Introducció: la força gravitatòria com una de les quatre forces fonamentals. •Forces conservatives. Energia potencial. Relació força/energia potencial. La revolució copernicana. Aportacions de Copèrnic i Galileu. •Lleis de Kepler. Llei de la gravitació universal. •Forces centrals. Energia potencial gravitatòria. •Superació de la idea d'acció a distància: Camp gravitatori. Camp gravitatori creat per una massa. Línies de camp. •Potencial gravitatori. Superfícies equipotencials. Relació camp gravitatori/potencial. •Moment d'una força. Moment angular d'una partícula. Teorema de conservació del moment angular. •Moviment de masses en el si de camps gravitatoris: satèl·lits i planetes. •Gravetat terrestre. Determinació experimental de g. •Apreciació de la importància de la idea d'unificació en les teories físiques, i en concret la teoria de la gravitació de Newton. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic •Valorar la importància de la Llei de la gravitació universal (LGU) i aplicar-la a la resolució de situacions problemàtiques d'interès com ara la determinació de masses de cossos celestes, el tractament de la gravetat terrestre i l'estudi de planetes i satèl·lits. •Conèixer els fonaments de l'oscil·lador harmònic com a resposta d'un sistema en equilibri a petites pertorbacions, com també les equacions que en descriuen la dinàmica i les transformacions energètiques que hi tenen lloc; tractar el pèndol simple com una aproximació a un oscil·lador i utilitzar-lo per a determinar la gravetat terrestre 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	4 setmanes

2	<p>Interacció elèctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> •Interacció entre càrregues elèctriques en repòs. Llei de Coulomb. •Camp elèctric. Camp elèctric creat per una càrrega. Línies de camp elèctric. •Energia potencial elèctrica. Potencial elèctric. Superfícies equipotencials. •Relacions camp elèctric/ potencial elèctric. Camp uniforme. 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic •Usar els conceptes de camp elèctric i magnètic per tal de superar les dificultats que planteja la interacció a distància, calcular els camps creats per càrregues i corrents rectilinis, i les forces que actuen sobre càrregues i corrents, com també justificar el fonament d'algunes aplicacions pràctiques 	S S	4 setmanes
3	<p>Fenòmens magnètics</p> <ul style="list-style-type: none"> •Magnetisme natural. Camp magnètic. •Força sobre càrregues en moviment. Força de Lorentz. Aplicacions. •Força magnètica sobre corrents elèctrics. Camp magnètic creat per corrents elèctrics. Aplicacions. •Interacció magnètica entre corrents paral·lels. Definició d'ampere. •Flux magnètic. Inducció electromagnètica. Llei de Faraday-Henry. Llei de Lenz. Producció de corrents alterns. •Impacte mediambiental de la producció d'energia elèctrica. •Aproximació històrica a la síntesi electromagnètica de Maxwell. 	S S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic •Usar els conceptes de camp elèctric i magnètic per tal de superar les dificultats que planteja la interacció a distància, calcular els camps creats per càrregues i corrents rectilinis, i les forces que actuen sobre càrregues i corrents, com també justificar el fonament d'algunes aplicacions pràctiques. • Explicar la producció de corrent mitjançant variacions del flux magnètic i alguns aspectes de la síntesi de Maxwell, com la predicció i producció d'ones electromagnètiques i la integració de l'òptica en l'electromagnetisme; i valorar-ne les aplicacions. 	S S S	4 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> •Analogies i diferències entre el camp gravitatori, el camp elèctric i el camp magnètic. •Realització de treballs pràctics sobre fenòmens electromagnètics: visualització de línies de camp magnètic, acció d'imants sobre corrents, funcionament d'electroimants, alternadors, galvanòmetres i motors; comprovació de la llei de Lenz. 	S			
4	<p>Vibracions i ones</p> <ul style="list-style-type: none"> •El moviment harmònic simple. Elongació, velocitat i acceleració. Dinàmica i energia del moviment harmònic simple. •Propagació d'una pertorbació. Ones. Classificació de les ones. •Ones harmòniques. Paràmetres característics de les ones harmòniques. •Equació de les ones harmòniques planes. Aspectes energètics. •Front d'ona. Raig. Principi de Huygens. •Fenòmens ondulatoris: reflexió, refracció; estudi qualitatiu de les interferències, difracció, polarització i efecte Doppler. Ones estacionàries en una dimensió. •Lleis de la reflexió i la refracció. Índex de refracció relatiu. Reflexió total i angle límit. •So. Ones sonores. Sensació sonora. Contaminació acústica: fonts i efectes. Actitud crítica envers la 	S S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> •Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic •Conèixer els fonaments de l'oscil·lador harmònic com a resposta d'un sistema en equilibri a petites pertorbacions, com també les equacions que en descriuen la dinàmica i les transformacions energètiques que hi tenen lloc; tractar el pèndol simple com una aproximació a un oscil·lador i utilitzar-lo per a determinar la gravetat terrestre. •Construir un model teòric que permeti explicar les vibracions de la matèria i la seva propagació (ones), tot aplicant-lo a la interpretació de diversos fenòmens naturals i desenvolupaments tecnològics. 	S S S	4 setmanes

	<p>contaminació acústica i la repercussió que té sobre la salut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretació del pèndol simple com a aproximació a un moviment harmònic simple. Relació entre el període del pèndol i la intensitat del camp gravitatori. • Estudi experimental d'un oscil·lador harmònic. • Reconeixement de les implicacions tecnològiques que els moviments ondulatoris tenen en la societat actual, en especial referència a les telecomunicacions. 	S			
5	<p>Òptica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturalesa de la llum. Teoria corpuscular i ondulatòria. • Ones electromagnètiques. Espectre electromagnètic. • Propagació de la llum. Lleis de la reflexió i la refracció. Índex de refracció absolut. • Introducció a l'òptica geomètrica. • Sistema òptic. Formació d'imatges. Característiques de les imatges. • Miralls plans i esfèrics. Elements característics, equació dels miralls i característiques de les imatges. • Lents esfèriques primes. Elements característics, equació de les lents i característiques de les imatges. Potència d'una lent. • Estudi qualitatiu d'interferències, difracció i dispersió de la llum. 	S	<ul style="list-style-type: none"> • Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic • Utilitzar els models clàssics (corpuscular i ondulatori) per explicar les diferents propietats de la llum • Explicar la producció de corrent mitjançant variacions del flux magnètic i alguns aspectes de la síntesi de Maxwell, com la predicció i producció d'ones electromagnètiques i la integració de l'òptica en l'electromagnetisme; i valorar-ne les aplicacions 	S	4 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> • Instruments òptics. L'ull, els seus defectes i la correcció amb lents; la lupa, els telescopis i el microscopi. • Realització d'un treball pràctic que permeti comprovar les lleis de la reflexió i la refracció, i la formació d'imatges a través d'una lent prima. • Construcció gràfica de la formació d'imatges i anàlisi de les imatges obtingudes en miralls, lents primes i instruments òptics senzills. • Reconeixement del caràcter unificador de la teoria actual de la naturalesa de la llum entre la corpuscular i l'ondulatòria. 	S				
6	<p>Introducció a la física moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fets experimentals no explicats en la física clàssica: radiació del cos negre; experiment de Michelson i Morley; discontinuïtat dels espectres atòmics; efecte fotoelèctric. • Quantificació de l'energia: Hipòtesi de Planck. Explicació de l'efecte fotoelèctric. Justificació de la discontinuïtat dels espectres atòmics. • Postulats d'Einstein de la relativitat especial. Conseqüències en la mesura de distàncies, temps i masses. Equivalència massa/energia. • Dualitat ona/corpuscle. Hipòtesi de De Broglie. Principi d'indeterminació de Heisenberg: posició/moment, energia/temps. 	S	<ul style="list-style-type: none"> • Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic • Utilitzar els principis de la relativitat especial per explicar una sèrie de fenòmens: la dilatació del temps, la contracció de la longitud i l'equivalència massa-energia • Conèixer la revolució científicoTecnològica que va tenir l'origen en la recerca de solucions als problemes plantejats pels espectres continus i discontinus, l'efecte fotoelèctric, etc., i que donà lloc a la física quàntica, i a noves i notables tecnologies; delimitar els dominis de validesa de la física clàssica. • Aplicar l'equivalència massa-energia per tal 	S	S	4 setmanes

<ul style="list-style-type: none"> •Composició i estabilitat del nucli atòmic. Energia nuclear d'enllaç. •Processos nuclears. Radioactivitat. Fissió i fusió nuclear. Aplicacions i riscos. Dosi de radiació. •Descripció i representació simbòlica de processos radioactius i reaccions nuclears. •Reconeixement del caràcter evolutiu de la física i de la necessitat de modificar o canviar les teories a partir de les dades experimentals. •Apreciació de la persistència de la validesa de teories antigues com a casos particulars de teories més globals. •Valoració crítica dels beneficis i dels riscos que acompanyen l'ús de l'energia nuclear. •Curiositat envers les investigacions actuals en el camp de la física teòrica. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>d'explicar l'energia d'enllaç dels nuclis i la seva estabilitat, les reaccions nuclears, la radioactivitat i les seves múltiples aplicacions i repercussions. Conèixer les aportacions dels primers investigadors en radioactivitat.</p>		
---	---	---	--	--

Procediments i instruments d'avaluació

- Càlcul del treball realitzat per forces constants i variables al llarg de diverses trajectòries.
- Resolució de problemes relacionats amb el teorema de les forces vives i amb el teorema de conservació de l'energia.
- Obtenció de la funció energia potencial a partir de la força conservativa corresponent i viceversa.
- Interpretació de corbes d'energia potencial.
- Càlcul del camp gravitatori creat per un conjunt discret de masses.
- Aplicació del teorema de conservació de l'energia, de conservació del moment angular i la llei de la gravitació a cossos en moviment sota l'acció del camp gravitatori: satèl·lits i planetes.
- Aplicació de les lleis de Kepler al càlcul de paràmetres característics del moviment planetari.
- Càlcul del camp elèctric i potencial elèctric creat per un conjunt discret de càrregues.
- Càlcul del camp elèctric creat per una distribució contínua de càrrega amb simetria aplicant la llei de Gauss.
- Resolució de problemes de moviment de càrregues dins camps elèctrics uniformes.
- Aplicació del teorema de conservació de l'energia en el si de camps elèctrics.
- Interpretació de les línies de camp i línies equipotencials en esquemes en dues dimensions.
- Càlcul i representació de la força exercida per un camp magnètic sobre càrregues en moviment.
- Anàlisi del moviment d'una càrrega en moviment sota l'acció d'un camp magnètic uniforme.
- Càlcul del camp magnètic creat per diferents conductors de corrent.
- Aplicació de la llei de Faraday-Henry i de la llei de Lenz a l'obtenció de la f.e.m i el sentit del corrent induïts en casos senzills.
- Realització de treballs pràctics sobre fenòmens electromagnètics: visualització de línies de camp magnètic, acció d'imants sobre corrents, comprovació de la llei de Lenz, funcionament d'alternadors i galvanòmetres
- Reconeixement de les característiques del moviment harmònic simple, expressió de l'equació que el descriu i càlcul de les magnituds implicades.
- Interpretació del pèndol simple com a aproximació a un moviment harmònic simple. Relació entre el període del pèndol i la intensitat del camp gravitatori.
- Escripció de l'equació d'ona a partir de les magnituds característiques i viceversa.
- Classificació dels tipus d'ones més corrents.

- Estudi experimental d'un oscil·lador harmònic.
- Aplicació de la relació entre la freqüència i la longitud d'ona a les ones electromagnètiques.
- Representació de la marxa dels raigs i formació d'imatges en diòptres, miralls i lents primes. Identificació de les característiques de les imatges produïdes.
- Resolució d'exercicis numèrics com a aplicació de les equacions dels miralls i les lents primes.
- Realització d'un treball pràctic que permeti comprovar les lleis de la reflexió i la refracció i la formació d'imatges a través d'una lent prima. Descripció del funcionament dels aparells òptics senzills, construcció gràfica de la formació d'imatges i anàlisi de les imatges obtingudes
- Relació entre la freqüència de la radiació i l'energia. Balanç energètic en l'efecte fotoelèctric.
- Càlcul de l'energia d'enllaç i de l'energia alliberada en processos de fissió i fusió, en relació al defecte de massa.
- Descripció i representació simbòlica de processos radioactius i reaccions nuclears.
- Estudi quantitatiu de l'evolució de mostres radioactives. Resolució de problemes senzills de datació de mostres orgàniques

criteris de qualificació que s'aplicaran

Avaluació contínua:

- Hi haurà exàmens de forma periòdica aproximadament cada tres setmanes lectives;
- La nota de cada avaluació serà la mitjana ponderada de tots els exàmens anteriors del curs; la ponderació de cada prova serà anunciada pel professor prèviament a la seva realització;
- Cada examen constarà d'un 70% de matèria nova i 30% de matèria ja examinada prèviament;
- Una vegada acabat el temari (sobre el mes de març) tots els exàmens constaran de tota la matèria;
- Per aprovar l'assignatura, la mitjana de les qüestions i problemes corresponents a cada un dels temes individualment ha de ser igual o superior a 4, i la mitjana global de totes les proves del curs igual o superior a 5;
- Els exàmens constaran de problemes (almenys el 60% de la puntuació total) i qüestions teòriques o teòrico-pràctiques (fins a un 40% de la puntuació total).

Metodologia

- Plantejament de problemes i preguntes de forma clara i objectiva; presa de decisions referents a la viabilitat i conveniència de l'estudi de determinades qüestions i problemes.
- Aplicació de lleis, principis i relacions entre variables per formular prediccions i trobar respostes a

qüestions més o menys obertes.

- Reconeixement, generació i exposició d'hipòtesis.
- Planificació i desenvolupament d'experiments controlats, ja sigui per contrastar hipòtesis, observar fenòmens o respondre a interrogants.
- Formulació, crítica i anàlisi de fiabilitat de conclusions i resultats obtinguts en una investigació o en la resolució de problemes.
- Utilització de models teòrics i experimentals per verificar i explicar diferents fenòmens naturals.
- Selecció i aplicació de tècniques i maneig d'instruments usuals en els laboratoris de física.
- Realització d'informes escrits amb estructura coherent i presentació adient per exposar el plantejament, el desenvolupament i els resultats d'una investigació.
- Expressió de mesures i resultats amb la concreció i la precisió adequades.
- Selecció i maneig, amb disposició crítica, de diferents fonts d'informació.
- Expressió de missatges científics amb coherència, claredat i precisió, tot usant el vocabulari adequat.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2n Batxillerat	•Apunts de teoria i problemes que figuren a l'aula virtual.
-------------------	---

Matèria: Química 2n

Objectius

1	Comprendre els conceptes bàsics, les lleis fonamentals, les teories i els models més importants de la química; conèixer les estratègies utilitzades en la seva construcció, i aplicar-los per explicar situacions i problemes de la vida quotidiana.
2	Comprendre els conceptes bàsics, les lleis fonamentals, les teories i els models més importants de la química; conèixer les estratègies utilitzades en la seva construcció, i aplicar-los per explicar situacions i problemes de la vida quotidiana.
3	Entendre la naturalesa de la química, les seves limitacions i la problemàtica que el mal ús de les seves aplicacions pot comportar per a la societat. Valorar la contribució d'aquesta ciència a la sostenibilitat del medi ambient, a la promoció d'estils de vida saludables i a la millora de la qualitat de vida de les persones.
4	Conèixer la terminologia científica bàsica per tal d'expressar, amb coherència, claredat i precisió, conceptes, pensaments i opinions, tant dins l'àmbit de la ciència com de la vida quotidiana.
5	. Avaluar el contingut de la informació obtinguda mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació i d'altres fonts, per formar-se una opinió que permeti expressar-se de forma crítica sobre problemes relacionats amb la química.
6	Valorar el caire dinàmic, temptatiu i evolutiu de la química, de les seves lleis i teories, i mostrar una actitud flexible i oberta davant el seu procés de desenvolupament com a ciència de la natura.
7	Comprendre el caràcter instrumental i integrador de la química mitjançant les seves relacions amb altres ciències, com ara la física, la biologia, la geologia i les ciències de la Terra i mediambientals.
8	Mantenir actituds pròpies del pensament científic com la curiositat, l'esperit crític, la tendència al treball sistemàtic i rigorós, com també un punt de vista tolerant i no dogmàtic.
9	Reconèixer i valorar el coneixement científic en l'àmbit de la química com a element inseparable del coneixement general i la formació integral de les persones. Identificar les principals línies de recerca que es desenvolupen actualment en el si d'aquesta ciència.

Unit at	Títol i continguts	Mínim (S/N)	Criteris d'avaluació	Míni m (S/N)	Temporització
1	<p>Estructura atòmica i classificació periòdica dels elements</p> <ul style="list-style-type: none"> •Revisió històrica de l'evolució dels models atòmics •Orígens de la teoria quàntica. Hipòtesi de Planck. Efecte fotoelèctric. •Espectres atòmics. Comparació de l'equació de Rydberg i el model atòmic de Bohr. Les seves limitacions. •Bases de la mecànica quàntica: la hipòtesi de De Broglie i el principi d'incertesa de Heisenberg. Mecànica ondulatòria. •Introducció al model quàntic i la seva importància per al desenvolupament de la química. Significat dels nombres quàntics. Concepte d'orbital atòmic. •Nivells energètics i configuracions electròniques: principi d'Aufbau, principi d'exclusió de Pauli i principi de màxima multiplicitat de Hund. •Evolució històrica de l'ordenació dels elements químics. La taula periòdica actual. Justificació electrònica. Càrrega nuclear efectiva. Propietats periòdiques: radis atòmic i iònic, energia de ionització, afinitat electrònica, electronegativitat i caràcter metàl·lic. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica les limitacions dels diferents models atòmics i les relaciona amb els diferents fets experimentals associats. • Calcula l'energia corresponent a una transició electrònica entre dos nivells i la relaciona amb la interpretació dels espectres atòmics. • Diferencia el significat dels nombres quàntics segons Bohr i segons el model atòmic actual de la mecànica quàntica, i els relaciona amb els conceptes d'òrbita i orbital. • Explicar els conceptes bàsics de la mecànica quàntica: la dualitat onacorpúscle i la incertesa. • Determina longituds d'ona associades a partícules en moviment per justificar el comportament ondulatori dels electrons. • Justifica el caràcter probabilístic de l'estudi de partícules atòmiques a partir del principi d'incertesa d'Heisenberg. • Coneix les partícules subatòmiques i els tipus de quarks presents en la naturalesa íntima de la matèria i en l'origen primigeni de l'Univers, explicant-ne les característiques i la classificació. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	5 setmanes

			<ul style="list-style-type: none"> • Determina la configuració electrònica d'un àtom, coneguda la seva posició a la taula periòdica • Identificar els nombres quàntics per a un electró segons l'orbital on es troba. • Justifica la reactivitat d'un element a partir de l'estructura electrònica o de la seva posició a la taula periòdica. • Argumenta la variació del radi atòmic, el potencial d'ionització, l'afinitat electrònica i l'electronegativitat en grups i períodes, i compara aquestes propietats per a elements diferents. 	S S S S	
2	<p>L'enllaç químic i propietats de les substàncies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enllaç químic i estabilitat energètica • Enllaç covalent. Paràmetres moleculars. El model de Lewis: determinació de l'estructura de diferents substàncies amb enllaços simples i múltiples. Limitacions de la regla de l'octet. La geometria molecular i el model de repulsió entre els parells d'electrons de la capa de valència. Polaritat dels enllaços i les molècules. • El model de l'enllaç de valència. Enllaços polars i molècules polars. Explicació de la geometria d'algunes molècules senzilles mitjançant la hibridació d'orbitals atòmics (sp, sp², sp³). • Tipus d'interaccions entre les molècules. Explicació de les propietats de l'aigua i d'altres substàncies d'interès biològic i industrial, en funció de l'estructura i del tipus d'enllaç. Valoració del paper fonamental de l'aigua en la societat i en el medi ambient. Importància de l'àcid sulfúric a nivell industrial. 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Utilitzar els models de l'enllaç iònic, l'enllaç covalent i l'enllaç metàl·lic per explicar la formació, l'estructura i les propietats de molècules, cristalls i estructures macroscòpiques . • Justifica l'estabilitat de les molècules o cristalls 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. • Aplica el cicle de Born-Haber per al càlcul de l'energia reticular de cristalls iònics. • Compara la fortalesa de l'enllaç en diferents composts iònics en funció dels factors de què depèn l'energia reticular, aplicant la fórmula de Born-Landé. • Determina la polaritat d'una molècula utilitzant el model o teoria més adequat per explicar la seva geometria. • Representa la geometria molecular de diferents 	S S S S S	5 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> • Enllaç metàl·lic. Interpretació de les propietats dels metalls a partir de les principals teories que expliquen aquest tipus d'enllaç. 	S	<p>substàncies covalents aplicant la TEV i la TRPECV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dóna sentit als paràmetres moleculars en composts covalents utilitzant la teoria d'hibridació per a composts inorgànics i orgànics. • Coneix les propietats dels metalls emprant les diferents teories estudiades per a la formació de l'enllaç metàl·lic. • Describeix el comportament d'un element com a aïllant, conductor o semiconductor elèctric emprant la teoria de bandes. 	S S S S	
3	<p>Cinètica i equilibri químic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocitat de reacció. Equació i constant de velocitat. Ordre parcial i ordre total. • Teories de les reaccions químiques. Conceptes de mecanisme de reacció i de molecularitat. Teoria de les col·lisions i teoria del complex activat. Relació entre l'energia d'activació i l'entalpia en reaccions exotèrmiques i endotèrmiques. Factors dels quals depèn la velocitat d'una reacció. Utilització de catalitzadors en processos industrials i biològics. • Característiques macroscòpiques de l'equilibri químic en una reacció reversible i en un sistema tancat. Interpretació microscòpica de l'estat d'equilibri amb la teoria de col·lisions. • Les constants d'equilibri K_c i K_p. Quocient de reacció. Factors que modifiquen l'estat d'equilibri. Principi de Le Chatelier. Comprovació experimental. • Importància de l'estat d'equilibri en diferents processos industrials i mediambientals. Aplicació al procés Haber de producció industrial de l'amoníac. La protecció de la capa 	S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Definir velocitat d'una reacció i aplicar les teories de les col·lisions i de l'estat de transició fent servir el concepte d'energia d'activació. • Obté equacions cinètiques reflectint les unitats de les magnituds que hi intervenen. • Prediu la influència dels factors que modifiquen la velocitat d'una reacció. • Explica el funcionament dels catalitzadors i el relaciona amb processos industrials i amb la catàlisi enzimàtica, analitzant-ne la repercussió en el medi ambient i en la salut. • Dedueix el procés de control de la velocitat d'una reacció química identificant l'etapa limitant corresponent al seu mecanisme de reacció. • Interpreta el valor del quocient de reacció i el compara amb la constant d'equilibri per preveure l'evolució d'una reacció fins a assolir l'equilibri. • Troba el valor de les constants d'equilibri, K_c i K_p, per a un equilibri en diferents situacions de 	S S S S S S	5 setmanes

	<p>d'ozó.</p> <p>•Estudi d'algun equilibri heterogeni senzill. Reaccions de precipitació. Aplicacions analítiques de les volumetries de precipitació.</p>	S	<p>pressió, volum o concentració.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcula les concentracions o pressions parcials de les substàncies presents en un equilibri químic emprant la llei d'acció de masses i l'evolució de l'equilibri al variar la quantitat de producte o de reactiu. S • Relacionar K_c i K_p en equilibris amb gasos, interpretant el seu significat. S • Utilitza el grau de dissociació aplicant-ho al càlcul de concentracions i constants d'equilibri K_c i K_p. S • Resoldre problemes d'equilibris homogenis, en particular en reaccions en fase gas, i d'equilibris heterogenis, amb especial atenció als de dissolució-precipitació. S • Relaciona la solubilitat i el producte de solubilitat aplicant la llei de Guldberg i Waage en equilibris heterogenis sòlid-líquid i l'aplica com a mètode de separació i d'identificació de mescles de sals dissoltes. S • Aplicar el principi de Le Chatelier a diferents tipus de reaccions tenint en compte l'efecte de la temperatura, la pressió, el volum i la concentració de les substàncies presents, predient l'evolució del sistema. S •Analitza els factors cinètics i termodinàmics que influeixen en les velocitats de reacció i en l'evolució dels equilibris per optimitzar l'obtenció de composts d'interès industrial, com l'amoníac. S •Calcula la solubilitat d'una sal interpretant la seva modificació en afegir un ió comú. S 		
--	---	---	--	--	--

4	<p>Reaccions de transferència de protons</p> <ul style="list-style-type: none"> •Concepte d'àcid i base d'Arrhenius i les seves limitacions. Teoria de Brønsted-Lowry. Parells àcid/base conjugats. •Fortalesa relativa dels àcids i les bases. Grau de ionització. Constants d'acidesa i de basicitat. •Equilibri iònic de l'aigua. Concepte de pH. Importància del pH en la vida quotidiana. •Càlcul i mesura del pH en dissolucions aquoses d'àcids i de bases. •Estudi qualitatiu de la hidròlisi i de les dissolucions reguladores •Reaccions de neutralització. Punt d'equivalència. Construcció d'una corba de valoració a partir de les dades experimentals d'una volumetria àcid-base. •Importància industrial, biològica i mediambiental d'alguns àcids i bases. L'àcid sulfúric. La problemàtica de la pluja àcida i les seves conseqüències. Estudi dels principals òxids i àcids del nitrogen i del sofre. 	S S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica el comportament àcid o bàsic d'un compost aplicant la teoria de Brønsted-Lowry dels parells d'àcid-base conjugats. • Determinar el valor del pH de dissolucions de diferents tipus d'àcids i de bases. • Identifica el caràcter àcid, bàsic o neutre i la fortalesa àcid-base de diferents dissolucions segons el tipus de compost dissolt en elles determinant-ne el valor de pH. • Explicar les reaccions àcid-base, la importància d'alguna d'elles i les seves aplicacions pràctiques. • Descriu el procediment per fer una volumetria àcid-base d'una dissolució de concentració desconeguda, fent els càlculs necessaris. •Prediu el comportament àcid-base d'una sal dissolta en aigua aplicant el concepte d'hidròlisi, escrivint els processos intermedis i els equilibris que hi tenen lloc. •Determina la concentració d'un àcid o base valorant-la amb una altra de concentració coneguda establint el punt d'equivalència de la neutralització mitjançant l'ús d'indicadors àcid-base. •Conèixer diferents aplicacions dels àcids i les bases en la vida quotidiana: com a productes de neteja, de cosmètica, etc. 	S S S S S S S	4 setmanes
5	<p>Reaccions de transferència d'electrons</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ajustament de les reaccions redox pel mètode del ió/electró. Estequiometria dels processos redox. 	S	<ul style="list-style-type: none"> • Defineix oxidació i reducció i les relaciona amb la variació del nombre d'oxidació d'un àtom en substàncies oxidants i reductores. 	S	4 setmanes

	<ul style="list-style-type: none"> •Estudi experimental de la pila Daniell. Funció del pont salí •Potencial d'elèctrode. Elèctrode de referència. Predicció del sentit de desplaçament de reaccions redox senzilles a partir dels potencials normals de reducció. Escala d'oxidants i de reductors. Realització experimental d'una valoració redox. •L'electròlisi: importància industrial i econòmica. Aplicacions i problemàtica dels processos redox. La corrosió dels metalls i la seva prevenció. Tractament i reciclatge de residus tòxics. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajusta reaccions d'oxidació-reducció utilitzant el mètode de l'ió-electró i fer els • Comprendre el significat de potencial estàndard de reducció d'un parell redox i emprar-ho per predir l'espontaneïtat d'un procés entre dos parells redox. • Relaciona l'espontaneïtat d'un procés redox amb la variació d'energia de Gibbs considerant el valor de la força electromotriu obtinguda. • Dissenya una pila a partir dels potencials estàndard de reducció, els utilitza per calcular el potencial generat i formula les semireaccions redox corresponents. • Analitza un procés d'oxidació-reducció amb la generació de corrent elèctric representant una cel·la galvànica. • Descriu el procediment per fer una volumetria redox fent els càlculs estequiomètrics corresponents. • Aplica les lleis de Faraday a un procés electrolític determinant la quantitat de matèria dipositada en un elèctrode o el temps que tarda a fer-ho. • Representa els processos que tenen lloc en una pila de combustible, escrivint les semireaccions redox, i indicant els avantatges i els inconvenients de l'ús d'aquestes piles davant les convencionals. • Justifica els avantatges de l'anodització i la galvanoplàstia en la protecció d'objectes metàl·lics. 	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	----------------------------	---	---	--

6	<p>Química del carboni. Estudi d'algunes funcions orgàniques</p> <ul style="list-style-type: none"> •Revisió de la formulació i nomenclatura de les principals funcions orgàniques. •Tipus de reaccions orgàniques. Substitució, addició i eliminació. •Estudi de l'obtenció i propietats dels alcohols, àcids orgànics i èsters. Exemplificacions a alguns casos d'interès per a la vida quotidiana. Fermentació de la glucosa i grau alcohòlic. •Valoració de l'ús de les substàncies orgàniques per al desenvolupament de la societat actual. Reaccions de polimerització •Principals aplicacions de la química del carboni a la indústria química i a la síntesi dels medicaments. Problemàtica de l'eliminació de residus orgànics per al medi ambient. 	S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia hidrocarburs i composts orgànics que tenen diversos grups funcionals, els anomena i els formula. •Distingeix els diferents tipus d'isomeria, representa, formula i anomena els possibles isòmers d'una fórmula molecular. •Identifica i explica els principals tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició, eliminació, condensació i redox, predient els productes, si és necessari. •Desenvolupa la seqüència de reaccions necessàries per obtenir un compost orgànic determinat a partir d'un altre amb diferent grup funcional aplicant les regles de Markonikov o de Saytzeff per a la formació de diferents isòmers. •Relaciona els principals grups funcionals i estructures amb composts senzills d'interès biològic. •Reconeix macromolècules d'origen natural i sintètic. •A partir d'un monòmer dissenya el polímer corresponent i explica el procés que ha tingut lloc. •Descriure els mecanismes més senzills de 	S S S S S S S	5 setmanes

			<p>polimerització i les propietats d'alguns dels principals polímers d'interès industrial.</p> <ul style="list-style-type: none">• Empra les reaccions de polimerització per obtenir composts d'interès industrial com el polietilè, el PVC, el poliestirè, el caixú, les poliamides, els polièsters, els poliuretans o la baquelita.	S	
--	--	--	---	---	--

Procediments i instruments d'avaluació

- Proves objectives (mínim dues per avaluació).
- Treballs o resolució de problemes encomanats.

Criteris de qualificació que s'aplicaran

- La nota de cada avaluació serà la mitjana aritmètica de les notes de les principals proves escrites durant l'avaluació, valorant les qualificacions de les petites proves i sumant, un cop aprovada l'avaluació, la qualificació obtinguda dels treballs encomanats fins a un punt.
- Per aprovar la primera avaluació serà imprescindible aprovar els exàmens de formulació química (inorgànica i orgànica), encara que la nota de cada un d'aquests exàmens computarà un 10 % de la nota d'aquesta avaluació.
- Quan la mitjana de cada avaluació no arribi a 5, es realitzarà, amb posterioritat a l'avaluació, una prova de recuperació.
- Durant el mes de maig, es realitzarà una recuperació global de tota l'assignatura per aquells alumnes que no l'hagin aprovat. A criteri del professor, es podrà eximir a l'alumne d'examinar-se d'alguna de les parts.
- A finals de juny es realitzarà una prova extraordinària per aquells alumnes que no superin l'assignatura al maig.

Metodologia

- S'alternaran breus explicacions dels conceptes bàsics amb la resolució de problemes, tant per part dels alumnes en petits grups, com per part del professor.
- S'utilitzarà com a recurs l'aula virtual, on figuraran els materials (teoria i problemes) amb un fòrum de resolució de problemes obert als alumnes, com a eina d'intercanvi d'informació.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2n Batxillerat Química	• Apunts de teoria i problemes que figuren a l'aula virtual / blog www.fisiquim.wordpress.com / google classroom • Dossier de Química opcional del grup Hipernova. Ed. Talaiots (no obligatori)
------------------------	--

Estratègies d'animació a la lectura i desenvolupament de l'expressió oral i

- Lectures i debats de temes d'actualitat relacionats amb la matèria donada.

Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC)

- Utilització de l'aula virtual/google classroom
- Ús sistemàtic del projector.

Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent

Pendants de Física i química de 1r de Batxillerat	<ul style="list-style-type: none">•Els alumnes es podran presentar a dues proves globals repartides al llarg del curs: al febrer i a l'abril. Si a la prova de febrer superen la matèria, ja no caldrà presentar-se a la d'abril.•Si un cop realitzades aquestes proves la mitjana és inferior a 5, l'alumna/e disposarà d'una prova extraordinària a final de juny.•Es valoraran les qualificacions de l'alumna/e del curs actual en les matèries de Física o de Química durant les dues primeres avaluacions. En cas que siguin suficient es podrà eximir l'alumna/e de realitzar una altra prova.
---	--

ACTIVITATS EXTRAESCOLARS DEL DEPARTAMENT DIDÀCTIC DE: FÍSICA I QUÍMICA

	Nivell	Activitat /Sortida	Dates o trimestre	Horari aproximat	Preus Observacions
1 ^a avaluació					
2 ^a avaluació	2 ⁿ ESO	Ballant amb Newton	març	matí	Al propi institut
	3 ^r ESO	Tallers de reaccions químiques a Caixaforum	10/12/18 11/12/18 14/12/18 7/01/19	De les 9:30 a 11 h.	Activitat organitzada amb el departament de Tecnologia. Un grup de tercer cada vegada. Poden anar i tornar a peu
	2n Batx	Olimpíada de Química	març	matí	1 a 3 alumnes
3 ^a avaluació	4t ESO	Miniolimpíada de fís. i quím.	9 o 10 o 11 de maig	matí	1 a 4 alumnes
	4 ^t ESO	Ciència per a tothom	9 o 10 o 11 de maig	matí	Només un dia. Transport amb bus (EMT) o amb metro

ÚS DE LES TAC PER PART DEL DEPARTAMENT DE FÍSICA I QUÍMICA

Només a 2ⁿ ESO mantenim un llibre que encara no ha arribat a la fi del mínim temps de prescripció que s'indica des d'instàncies educatives. La intenció del departament és anar preparant material didàctic adequat per poder acabar de prescindint-ne.

En tots els altres nivells (3r i 4^t d'ESO i 1^r i 2ⁿ de batxillerat) ja es funciona amb informació i activitats de les distintes unitats didàctiques que l'alumnat pot consultar a l'aula virtual, al blog www.fisiquim.wordpress.com o al *google classroom*.

També es realitzen activitats esporàdiques de curta durada que fan necessari l'ús dels telèfons mòbils d'alguns alumnes.

L'ús dels ordinadors miniportàtils o dels chromebooks, sobretot per a 2ⁿ ESO, permet individualitzar les tasques per aquells alumnes que precisen una atenció diversa.

PARTICIPACIÓ DEL DEPARTAMENT EN PROJECTES APS

Na Merche Melsión està realitzant al llarg del primer trimestre, el curs de formació per participar en el projecte d'aprenentatge-servei que té com a nucli vertebrador la Serra de Tramuntana.

Des del departament estem oberts a la participació en aquests tipus de projectes en la mesura de les nostres possibilitats.