

 Colegio San Cayetano	DEPARTAMENT DE: Ciències i Tecnologia ASSIGNATURA: Física i Química CURS: 2n ESO	PC_03.1 Data Revisió del Cap Dpt: 12/09/20
	Programació dissenyada per: Víctor Montmany Ozonas i Lidia Gil de Sola	
Programació utilitzada per: Víctor Montmany Ozonas, Lidia Gil de Sola i Meritxell Cortey		

PROGRAMACIÓ FÍSICA I QUÍMICA 2n ESO
CURS 2020 / 2021

ATENCIÓ:

La programació d'aquest curs 20-21 està dissenyada per a que es pugui adaptar a qualsevol dels tres escenaris en els que ens podem trobar durant el curs. Aquesta programació està subjecta als canvis que es poguessin produir a causa de la pandèmia Covid-19 ordenats per part de la Conselleria d'Educació i Sanitat.

1.- Índex temàtic.

Tema 0. [Unitat didàctica 0](#)

Tema 1. Com es fa la ciència?

Tema 2. Estats de la matèria i els gasos.

Tema 3. Cinemàtica bàsica. El moviment.

Tema 4. Forces.

Tema 5. Energia.

Tema 6. Elements Químics. L'àtom.

Tema 7. Estructura de la matèria.

Tema 8. Mescles.

2.- Criteris d'avaluació:

2.1.-Generals

- Comprendre la informació i adquirir el vocabulari científic.
- Formular coneixements i opinions de forma oral i escrita.
- Realitzar un treball experimental amb el suport d'un guió de pràctiques, descrivint la seva execució i interpretant els resultats.
- Conèixer i respectar les normes de seguretat del laboratori, i cuidar els instruments i el material fet servir.

- Desenvolupar actituds de respecte, tolerància i col·laboració a l'hora de treballar en grup.
- Conèixer i utilitzar de forma responsable les TIC i la informació.
- Convertir la informació en coneixement propi i aplicar-la a diferents contextos per introduir-la de forma activa en el procés d'aprenentatge.
- Aprendre a resoldre problemes i donar les respostes amb les corresponents unitats.

2.2.-De correcció

L'assignatura és d'avaluació contínua, el que significa que als exàmens de 2a i 3a avaluació apareixeran conceptes ja vists.

Per a la 2a avaluació es podran posar fins 3 punts de conceptes vists a la 1a avaluació. (perque la 2a avaluació té conceptes molt importants del curs i convé que valgui bastant la part "nova")

Per l'examen final de 3a avaluació no hi ha cap restricció de les puntuacions assignables. Entra tot.

-Totes les notes dels butlletins es donaran amb un decimal, a excepció del final que únicament serà un nombre enter

-Es llevaran el 10% de la puntuació del problema si tenen la unitat mal expressada o no hi hagi la unitat.

2.3.-D'avaluació final

L'esquema percentual de cada avaluació és el següent:

- Prova escrita (examen d'avaluació): 70%
- Altres activitats avaluables (Qüestionaris, Quizizz, taller de problemes, treball-laboratori,...): 25%
- Esforç (inclou deures del dia a dia i actitud): 5%

Les notes de la segona i tercera avaluació segueixen el mateix esquema percentual tenint en compte que:

Nota 2a avaluació = 1a avaluació (40%) + 2a avaluació (60%)

La nota final es calcularà de la següent forma:

Nota final (3a avaluació) = 2a Avaluació (50%) + 3a Avaluació (50%)

L'assignatura s'aprova en juny sempre i quan la nota final sigui superior o igual a 5.

2.4.-De l'esforç de l'alumne:

Per tal d'avaluar l'interès cap a l'assignatura es tindran en compte els següents ítems (té un pes del 10% de la nota de cada avaluació):

- **Puntualitat.** Una forma de demostrar interès a l'hora de realitzar qualche activitat és ser puntual. Per tant, aquest ítem es tindrà molt en compte a l'hora d'avaluar l'alumne.
- **Actitud.** Una bona actitud en front a l'assignatura garanteix una adquisició significativa dels conceptes tractats. L'alumne s'ha de mostrar predisposat en front a l'aprenentatge de la física i la química.
- **Feina.** L'alumne ha de tenir un bon hàbit de feina a diari realitzant les tasques de forma habitual.
- **Material.** L'alumne ha de tenir tot el necessari per poder seguir les classes de forma adient. Es necessari que sempre dugui una calculadora, el quadern i totes aquelles fotocòpies que es demanin.
- **Participació.** L'assignatura fomenta l'esperit crític dels alumnes, per tant, s'avaluarà el grau d'implicació dels alumnes a l'hora de respondre les qüestions que el professor formuli, així com l'interès de l'alumne per l'assignatura mitjançant les preguntes coherents i dubtes que li puguin sorgir.

2.5.-D'alumnes NEAE

Els criteris d'avaluació seran els mateixos que per la resta d'alumnes i si es cau els controls estaran adaptats d'acord amb les pautes donades pel Departament d'Orientació.

- Reduir el nombre de preguntes si és necessari.
- Combinar avaluacions orals i escrites si és dona el cas.
- Remarcar a l'enunciat les paraules clau i més transcendents.
- Combinar diferents preguntes en una mateixa prova: d'anàlisi, de síntesi, test, vertader/fals, completar, etc.

- No donar dues ordres en un mateix enunciat.
- Comprovar que ho han contestat abans d'acabar el control.
- Donar més temps si és necessari.

3.-Per a cada tema:

TEMA 1. COM ES FA CIÈNCIA?

En aquesta unitat es treballarà sobre la metodologia científica. S'anomenaran les parts del mètode científic i s'aplicaran a experiments. També, es diferenciarien els canvis físics i químics, i s'estudiaran les magnituds físiques i les seves unitats, tant les fonamentals com les derivades. S'aprendrà a escriure nombres en notació científica i a manejar correctament alguns instruments de mesura de volums.

Es coneixeran les expressions de magnituds físiques a través de la seva equació, i s'aprendrà a expressar, analitzar i representar dades a través de taules i gràfics. S'enunciaran les normes de seguretat a respectar en un laboratori i s'identificarà el material bàsic que s'utilitza als laboratoris de Física i química

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
-Què és la ciència? -La física i la química -Magnituds físiques. Unitats i mesures -Múltiples i submúltiples -El llenguatge de la ciència -Material de laboratori. Normes de seguretat	1. Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. 2. Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. 3. Expressar les mesures de forma correcta tenint en compte els seus errors	1.1-Formula hipòtesi per explicar fenòmens quotidians utilitzant teories i models científics. 1.2-Registra observacions, dades i resultats de manera organitzada i rigorosa, i els comunica de forma oral i escrita. 1.3-Diferencia un procés químic d'un procés físic. 2.1-Estableix relacions entre magnituds i unitats utilitzant, preferentment, el Sistema Internacional d'Unitats i la notació científica per expressar els resultats. 3.1- Diferencia entre mesures directes i indirectes.

	<p>depenent del tipus de mesura realitzada.</p> <p>4. Realitzar canvis d'unitats</p> <p>5. Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.</p> <p>6. Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents del laboratori de física i de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.</p> <p>7. Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i la utilització de l'as TIC.</p>	<p>4.1 - Realitza canvis d'unitats mitjançant factors de conversió.</p> <p>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.</p> <p>6.1- Identifica material i instruments bàsics de laboratori i coneix la seva forma d'utilització per a la realització d'experiències respectant les normes de seguretat i identificant actituds i mesures d'actuació preventives.</p> <p>7.1- Realitza petits treballs d'investigació sobre algun tema objecte d'estudi aplicant el mètode científic i utilitzant les TIC per a la recerca i selecció d'informació i presentació de conclusions.</p> <p>7.2- Participa, valora, gestiona i respecta el treball individual i en equip.</p>
--	---	--

TEMA 2. ESTATS DE LA MATÈRIA I ELS GASOS

En aquesta unitat s'estudiaran les propietats de la matèria, tant les generals com algunes d'específiques. Dins de les propietats específiques s'estudiarà més detalladament la densitat, i es coneixerà com determinar experimentalment la densitat d'un cos o sistema material.

Així mateix, s'aprofundirà en el coneixement dels estats d'agregació de la matèria. Es començarà abordant les característiques dels tres estats d'agregació, i es fonamentaran les esmentades característiques explicant-les per mitjà de la teoria cineticomolecular, (TCM).

Continguts	Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ul style="list-style-type: none">-Propietats de la matèria. Específiques i generals.-Una propietat específica: la densitat.-Mesura experimental de la densitat.- Característiques dels estats d'agregació. Forma i volum. Capacitat per fluir i comprimir-se.- La teoria cineticomolecular, (TCM).- Els canvis d'estat. Característiques dels canvis d'estat. Temperatura de canvis d'estat.- Lleis dels gasos.	<ol style="list-style-type: none">1.Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria.2.Conèixer el concepte de densitat d'una substància.3.Conèixer els estats en els quals es presenta la matèria i els canvis que aquesta pot experimentar.4.Utilitzar la TCM com a model per explicar algunes propietats de la matèria, així com els canvis d'estat.5. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas.	<ol style="list-style-type: none">1.1-Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria.2.1- Resol problemes mitjançant l'aplicació del concepte de densitat.2.2- Descriu la determinació experimental del volum i de la massa d'un sòlid i calcula la seva densitat.3.1-Justifica que una substància pot presentar-se en diferents estats d'agregació depenent de les seves condicions de pressió i temperatura.4.1- Justifica els canvis d'estat aplicant la TCM.5.1 - Resol problemes mitjançant l'aplicació de les lleis de Charles, Boyle-Mariotte i Gay-Lussac.

TEMA 3. CINEMÀTICA BÀSICA. EL MOVIMENT.

En aquesta unitat s'estudiarà en detall el moviment: el caràcter relatiu del mateix i la necessitat d'establir un sistema de referència, els seus elements característics, trajectòria, espai recorregut, desplaçament, rapidesa mitjana i acceleració, tots ells aplicats a problemes senzills. Seguidament s'abordaran els conceptes de velocitat, acceleració i els tipus de moviments existents.

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ul style="list-style-type: none">- El moviment i les seves característiques.- Velocitat mitjana.- Velocitat instantània.- Moviment rectilini uniforme.- Moviment rectilini uniformement accelerat.- Acceleració.- Gràfic posició-temps.- Gràfic velocitat-temps.- Gràfic acceleració-temps.	<ol style="list-style-type: none">1. Entendre les característiques del moviment i les magnituds que hi intervenen.2. Establir la velocitat d'un cos com la relació entre l'espai recorregut i el temps invertit a recórrer-lo.3. Identificar la diferència entre el moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat.4. Deducir el valor de la velocitat mitjana i l'acceleració utilitzant gràfiques espai/temps i velocitat/temps.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Coneix el caràcter relatiu del moviment, els tipus, les definicions de les distàncies i el temps que hi intervé.2.1. Distingeix els dos tipus de velocitats.2.2. Realitza càlculs per resoldre problemes quotidians utilitzant el concepte de velocitat.3.1. Comprèn la diferència entre els moviments MRU i MRUA.3.2. Calcula l'acceleració d'un cos.3.3. Resol problemes amb MRU i MRUA.4.1. Deducir a partir dels gràfics els tipus de moviments.4.2. Deducir la velocitat mitjana a partir de les representacions gràfiques de l'espai en funció del temps.4.3. Deducir l'acceleració a partir de les representacions gràfiques de la velocitat en funció del temps.

TEMA 4. LES FORCES.

En aquesta unitat s'estudiarà el concepte de força, els seus efectes i algunes forces quotidianes. En primer lloc s'aborda el concepte de força i les seves unitats, així com diferents tipus de classificació de les forces. S'estudiarà amb més detall algunes forces quotidianes, els seus efectes i el seu origen: força de fricció, pes, força normal, tensió, força elàstica. També s'aprendrà a aplicar-les a problemes.

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ul style="list-style-type: none">- Què és una força?- Forces per contacte: força motriu, el fregament, el pes la força normal, la tensió.- Forces a distància: força elèctrica, magnètica i gravitatòria.- Representació vectorial i gràfica de les forces.-Suma de forces a la mateixa direcció.-Aplicació de la segona llei de Newton a la resolució de problemes.	<ol style="list-style-type: none">1. Distingir les diferents forces que observem a la naturalesa i en la vida quotidiana i deduir els fenòmens associats. 2. Entendre la necessitat del caràcter vectorial de les forces. 3. Entendre el paper de les forces en el moviment i deformació dels objectes, saber representar-les i fer càlculs amb elles.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Reconeix i distingeix els tipus de forces. 1.2. Entén la diferència entre la massa i el pes dels objectes. 1.3. Comprèn el paper que té el fregament en la vida diària. 2.1. Identifica les forces com a magnituds vectorials. 2.2. Representa forces mitjançant vectors. 2.3. Entén les característiques d'un vector: mòdul, direcció, sentit, punt d'aplicació. 2.4. Realitza càlculs amb forces que tenen la mateixa direcció. 3.1. Aplica relacions entre forces i acceleracions en problemes. 3.2. Relaciona un problema de forces amb el tema anterior del moviment.

TEMA 5. ENERGIA

En aquesta unitat en primer lloc es definirà què és l'energia, les seves unitats, i les seves característiques. S'enumeraran les diferents formes en què pot manifestar-se l'energia, acompanyant algunes d'elles amb les seves expressions matemàtiques. S'estudiaran amb més profunditat l'energia mecànica, cinètica i potencial gravitatòria, i es realitzaran problemes senzills en els quals es posi en pràctica el principi de conservació de l'energia mecànica.

Continguts	Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ul style="list-style-type: none">- Què és l'energia?-Característiques de l'energia.-Manifestacions de l'energia.<ul style="list-style-type: none">-Energia mecànica.-Energia elèctrica.-Energia química.-Energia nuclear.-Energia tèrmica.-Intercanvis d'energia.-Principi de conservació de l'energia mecànica.-Rendiment d'una màquina.	<ol style="list-style-type: none">1. Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis. 2. Identificar els diferents tipus d'energia. 3. Analitzar les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica. 4. Entendre el concepte de rendiment de qualsevol màquina.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Argumenta que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir. 1.2. Reconeix i defineix l'energia com una magnitud expressant-la en la unitat corresponent en el Sistema Internacional. 2.1. Identifica els diferents tipus d'energia que es posen de manifest en situacions quotidianes explicant les transformacions d'unes formes a d'altres. 3.1. Comprèn la relació entre l'energia mecànica, la potencial i la conservació de l'energia. 3.2. Resol problemes de transformacions entre energia cinètica i potencial gravitatòria, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica. 4.1. Calcula el rendiment d'una màquina.

TEMA 6. ELEMENTS I COMPOSTOS QUÍMICS.

En aquesta unitat es farà una introducció a la taula periòdica i també s'estudiarà com es distribueixen els elements a l'Univers, a la Terra i al cos humà.

Continguts	Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<p>-Participació en activitats col·lectives.</p> <p>-Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació per cercar i seleccionar informació.</p> <p>-Taula periòdica.</p> <p>-Elements metàl·lics.</p> <p>-Propietats dels metalls.</p> <p>-Elements no metàl·lics i metal·loides.</p> <p>-Propietats dels elements no metàl·lics.</p> <p>-Elements a la naturalesa.</p>	<p>1. Contestar i analitzar informació extreta d'internet</p> <p>2. Interpretar la distribució dels elements de la taula periòdica.</p> <p>3. Comprendre les propietats dels elements metàl·lics i no metàl·lics i reconèixer els més abundants.</p> <p>4. Reconèixer els elements de les principals substàncies de la natura i justificar les seves propietats</p>	<p>1.1 Sap seleccionar la informació adequada per tal de contestar una sèrie de preguntes guiades.</p> <p>1.2. Sintetitza i analitza la informació extreta.</p> <p>2.2. Coneix els grups i els períodes de la taula periòdica.</p> <p>2.3 Reconeix els elements seleccionats tant pel seu nom com pel seu símbol químic.</p> <p>3.1. Coneix les propietats dels elements metàl·lics i reconeix alguns metalls importants.</p> <p>4.1. Reconeix els elements que formen l'univers, la Terra i el cos humà</p>

TEMA 7. ESTRUCTURA DE LA MATÈRIA.

En aquesta unitat s'estudiarà la matèria a nivel microscòpic, és a dir l'àtom. Es destacarà el caràcter neutre dels àtoms, i els conceptes tant d'ió com d'isòtop. Així mateix, s'estudiarà la formació de molècules i la seva representació per mitjà de fórmules químiques. S'aprendrà a calcular la massa atòmica mitjana d'un element químic i el perquè d'aquest càlcul, i s'abordarà el càlcul de la massa molecular de diferents composts.

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<ul style="list-style-type: none">- L'àtom. Model de Rutherford.- Caracterització dels àtoms.- Ions.- Isòtops.- La dimensió dels àtoms- La massa del àtoms.- Molècules	<ol style="list-style-type: none">1. Conèixer l'estructura de l'àtom segons el model de Rutherford. 2. Comprèn la relació entre el nombre màssic i el nombre atòmic. 3. Conèixer com es formen els ions i els isòtops. 4. Conèixer com varia el volum dels àtoms a la taula periòdica.	<ol style="list-style-type: none">1.1 Distingeix les diferents parts d'un àtom: nucli i escorça.1.2. Coneix les diferents partícules subatòmiques que formen l'àtom: protó, neutró i electró. 2.1. 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 d'un àtom neutre. 3.1. Coneix i explica el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent.3.2. Explica la diferència entre un catió i un anió.3.3. Identifica possibles isòtops d'un element químic. 4.1. Ordena una sèrie d'àtoms segons el seu volum atòmic corresponent.

	<p>5. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i composts.</p>	<p>5.1. Explica com alguns àtoms tendeixen a agrupar-se per formar molècules</p> <p>5.2. Identifica la quantitat d'àtom que formen un compost segons la seva fórmula química.</p> <p>5.3. Calcula la massa molecular d'un compost a partir de la seva fórmula química.</p>
--	---	--

TEMA 8. LES MESCLES.

En aquesta unitat es classificarà la matèria en substàncies pures i mesclades. Dins de les substàncies pures, aprendrem que hi ha substàncies simples formades pel mateix element químic i substàncies compostes formades per diferents elements químics. Sobre les mesclades, es distingirà entre mesclades heterogènies i homogènies, i es coneixeran i posaran en pràctica alguns mètodes per separar-les. Es treballarà amb les dissolucions, identificant els seus components i els tipus que existeixen. S'identificaran els col·loides, i s'observaran alguns exemples d'aquest tipus de mesclades presents en la nostra vida quotidiana.

Continguts	Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
<p>-Substàncies pures i mesclades. Substàncies pures: simples i compostes. Mesclades heterogènies. Mesclades homogènies.</p> <p>- Dissolucions en estat líquid. Tipus de Dissolucions.</p> <p>- Solubilitat i saturació.</p> <p>- Tècniques de separació de mesclades.</p>	<p>1. Identificar sistemes materials com substàncies pures o mesclades.</p> <p>2. Diferenciar les principals mesclades d'interès.</p> <p>3. Determinar la solubilitat d'una substància pura en aigua a una temperatura donada mitjançant corbes de solubilitat.</p> <p>4. Conèixer les principals tècniques de separació de mesclades.</p>	<p>1.1. Distingeix i classifica sistemes materials d'ús quotidià en substàncies pures i en mesclades, especificant en aquest últim cas si es tracta de mesclades homogènies, heterogènies o col·loides.</p> <p>2.1. Diferenciar les principals mesclades d'interès.</p> <p>2.2. Diferenciar els diferents tipus de dissolucions segons la quantitat de solut.</p> <p>2.3. Identifica el dissolvent i el solut.</p> <p>3.1. Reconeix les corbes de solubilitat de sals i gasos. Calcula la solubilitat d'una sal en aigua a una temperatura determinada.</p> <p>4.1. Compren les diferents tècniques de separació de mesclades homogènies i heterogènies.</p>

		4.2. Resol problemes de separació de mescles.
--	--	---

4. Programació de Projectes:

Títol del projecte: El oro de los tontos
Àrees implicades: Física i Química
Producte final: Experimentación e informe sobre densidades

Títol del projecte: Adopta un elemento
Àrees implicades: Física i Química
Producte final: Mural de la tabla periódica