

## **MÍNIMS DEL LES ASSIGNATURES IMPARTIDES PEL DEPARTAMENT FÍSICA - QUÍMICA**

### **Nivell 2º ESO**

#### **Física i Química**

##### Unitat 1

1. Conèixer el mètode científic.
2. Saber que es una magnitud .
3. Utilitzar els procediments científics per a mesurar magnituds utilitzant el sistema internacional d'unitats, els seus múltiples i submúltiples.
4. Conèixer el material de laboratori més senzill.
5. Reconèixer i identificar els símbols d'etiquetatge de productes químics.  
Respectar les normes de seguretat per a la realització d'experiències de manera segura.

##### Unitat 2

1. Conèixer la matèria i les seues propietats.
2. Conèixer els estats d'agregació de la matèria . Saber justificar el distints estats a partir de les condicions de pressió i temperatura.
3. Explicar els canvis d'estat usant la teoria cinètica molecular.

##### Unitat 3

1. Distingir els sistemes materials i saber classificar-los
2. Saber que es una dissolució i com preparar-la .
3. Utilitzar les propietats característiques de les substàncies per a proposar mètodes de separació de mesclres.

##### Unitat 4

1. Conèixer els models atòmics , les partícules subatòmiques.
2. Conèixer els conceptes de nombres atòmic i màssic.
3. Saber descriure les característiques de la taula periòdica, conèixer els símbols dels elements d'interès per a justificar la seua ordenació i propietats.
4. Poder explicar l'agrupació d'àtoms per a formar molècules.
5. Saber calcular masses moleculars.

## Unitat 5

1. Conèixer els canvis en la matèria.
2. Saber que és una reacció química, poder identificar els reactius i els productes.
3. Conèixer la llei de conservació de la massa.
4. Comprendre el concepte de velocitat de reacció i conèixer els factors que poden influir en ella.
5. Conèixer algunes reaccions químiques importants.
6. Saber classificar productes d'ús quotidià en funció de la seua procedència natural o sintètica, associant els productes sintètics amb la millora de la qualitat de vida, i poder avaluar la importància de la indústria química en la societat.

## Unitat 6

1. Saber relacionar les forces amb els efectes que produeixen i conèixer el dinamòmetre.
2. Saber determinar la velocitat mitjana d'un cos.
3. Conèixer distints tipus de moviments.
4. Entendre el concepte d'acceleració.
5. Saber analitzar els efectes de les forces de fregament.
6. Saber distingir entre massa i pes.
7. Entendre la relació existent entre les càrregues elèctriques, la força elèctrica.
8. Reconèixer fenòmens magnètics. Entendre el funcionament d'una brúixola.

## Unitat 7

- 1.-Comprendre el concepte d'energia i les seues formes bàsiques.
- 2.- Analitzar les principals característiques de l'energia, aplicades a situacions quotidianes.
- 3.-Identificar les distintes fonts d'energia a partir de la seua disponibilitat i Utilització.
- 4.- Diferenciar les principals fonts renovables i no renovables d'energia.
- 5.- Valorar la importància de l'energia i les conseqüències ambientals de la seua Obtenció, transport i ús.

- 6.- Conèixer hàbits d'estalvi energètic.
- 7.- Construir un escalfador senzill d'aigua i analitzar-ne l'eficàcia.
- 8.-Diferenciar entre calor i temperatura.
- 9.-Comprovar la poca fiabilitat del sentit del tacte respecte a les sensacions t
- 10.-Interpretar distints efectes del calor.
- 11.-Aprendre a mesurar la temperatura amb diferents escales termomètriques.
- 12.-Identificar les formes de propagació del calor
- 13.-Diferenciar materials per la capacitat de conduir el calor.
- 14.-Fer experiències senzilles sobre la dilatació dels cossos i interpretar-ne.
- 15.-Identificar la llum i el so com a formes d'energia.

### **Nivell 3r ESO**

#### **Física i Química**

##### **Objectius que corresponen a la unitat 1**

1. Saber interpretar la informació científica que apareix en les publicacions científiques.
2. Desenvolupar un xicotet treball d'investigació en què es pose en pràctica l'aplicació del mètode científic, i al mateix temps utilitzant les noves tecnologies.
3. Saber mesurar magnituds. Conèixer les unitats del sistema internacional. Canvis d'unitats i saber expressar una mesura amb notació científica.
4. Conèixer materials i instruments bàsics presents en el laboratori de física i química. Normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient.

##### **Objectius que corresponen a la unitat 2**

- 1.- Conèixer les propietats de la matèria
- 2.- Comprendre que tots els materials estan constituïts per àtoms i/o molècules en moviment i, a partir d'això, interpretar:

1. Estats de la matèria.
2. Estudi dels gasos.
3. Canvis d'estat.
4. Model cinètic-molecular.

2.- Conèixer les tècniques més senzilles per a separar els distints components de les mescles i les dissolucions.

3.- Conèixer les lleis dels gasos.

4.- Conèixer l'estructura atòmica. Saber que són els isòtops.

5.- Conèixer els diferents models atòmics.

6.- Justificar l'actual ordenació dels elements en grups i períodes : Taula periòdica.

7.-Saber explicar el per què els àtoms s'uneixen formant molècules i cristalls.

8.- Conèixer el concepte de massa atòmica i massa molecular.

9.- Conèixer substàncies simples i compostes d'interès degut a la seua aplicació mèdica, industrial.....

### Objectius que corresponen a la unitat 3.-

1.- Utilitzar el model atòmic per a explicar:

1.1 En què consisteix una reacció química.

1.2 Explicar la llei de la conservació de la massa.

2.- Saber alguna forma de canviar la velocitat d'una reacció.

3.-Formular i nombrar els compostos binaris seguint les normes de la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada.

### Objectius que corresponen a la unitat 4

1.- Conèixer el concepte de força. Efectes de les forces : deformacions i canvis del moviment.

Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració.

Forces de la naturalesa: gravetat. Fregament. Forces elèctriques i magnètiques.

#### Objectius que corresponen a la unitat 5.-

- 1.- Comprendre que és el corrent elèctric, i conèixer quines són les magnituds elèctriques . Poder relacionar-les mitjançant la llei d'Ohm.
- 2.- Distingir entre conductors i aïllants.
- 3.- Poder descriure el funcionament d'una màquina elèctrica, en la qual l'electricitat es transforma en llum, moviment, so, calor, etc., per mitja d'exemples de la vida quotidiana.
- 4.- Muntar circuits elèctrics a partir d'un esquema que ho represente i viceversa.  
No oblidar la necessitat que el circuit ha d'estar tancat.
- 5.- Utilitzar un model que permeti explicar el funcionament d'un circuit elèctric.
- 6.- Comprendre el paper que juga la pila o qualsevol altre generador. Tindre clar que estos no subministren càrregues al circuit sinó que donen energia a les càrregues del circuit.
- 7.- Explicar el significat de la intensitat i de la diferència de potencial, així com saber usar els aparells de mesura respectius.
- 8.- Realitzar balanços energètics en un circuit.
- 9.- Explicar el significat de la llei d'Ohm aplicada a un element d'un circuit o a tot el circuit.
- 10.- Conèixer els principals efectes del corrent elèctric.

#### **Mínims FPB 2**

##### Matemàtiques

- 1.- Elaborar estratègies d'identificació i resolució de problemes de forma individual col·lectiva en els diferents camps .

- 2.- Plantejament i resolució de problemes senzills de la vida quotidiana (ofertes, descomptes, rebaixes, etc.), utilitzant procediments matemàtics.
- 3.-Treballar en diferents sistemes de mesura .
- 4.- Identificar, plantejar i resoldre problemes, sobre la experiència diària
- 5.- Conèixer i utilitzar els nombres naturals, les fraccions més usuals i inici en la numeració romana :capítols, sigles, anys, etc.
- 6.- Desenvolupar el càlcul mental aproximat i exacte (tanteig o arrodonir),en els conceptes de proporcionalitat tant per cent, descomptes i representació gràfica de percentatges.
- 7.- Utilitzar les unitats de mesura més usuals de longitud, pes, capacitat, superfície, temps, temperatura... i relacionar-les amb les d'utilització tradicional del entorn.
- 8.- Conèixer els elements fonamentals de la geometria i de les principals figures planes (quadrat, rectangle, triangle, cercle).
- 9.- Elaborar estratègies personals de resolució de problemes..
- 10.- Utilitzar els camps numèrics (naturals, enters, decimals i fraccionaris) i dominar les operacions bàsiques a fi de resoldre situacions problemàtiques quotidianes, per diferents procediments (mental, amb calculadora, ...).
- 11.- Dominar el sistema decimal de mesures i conceptes bàsics de geometria, amb especial atenció a la proporció.
- 12.- Conèixer i utilitzar la equació de primer grau i els conceptes bàsics de estadística i probabilitat que tinguin una aplicació real i funcional a fi d'interpretar les dades observades en gràfiques (de barres, sectors, línies, pictogrames, piràmides de població).

## **Física i química**

13.-Saber en que consisteix el coneixement científic.

14.-Conèixer el mètode científic.

15.- Realitzar un treball experimental.

16.-Aprendre a utilitzar correctament els materials i el productes del laboratori, respectant les normes de seguretat .

17.-Saber fer experiment senzills.

18.-Conèixer el material necessari per a preparar dissolucions.

19.-Saber reconèixer els distints tipus de mescles i saber utilitzar les tècniques adequades per a separar els seus components.

20.-Conèixer el significat del pH i determinar el seu valor .

21.-Conèixer algunes macromolècules, el caràcter col·loïdal i les aplicacions d'aquesta propietat.

22.-Diferenciar entre canvi físic i químic.

23.- Escriure i ajustar reaccions químiques senzilles.

24 Llei de conservació de la massa.

## **Ciències naturals**

25.-Conèixer la estructura de la cèl·lula.

26.- Conèixer les funcions cel·lulars: fotosíntesis , respiració.

27.- Conèixer les funcions dels éssers vius.

## **Mínims de PMAR en l'àmbit científic**

Tema introducció

1. presentar les diverses branques de la ciència i el seu mètode de treball.

2. Conèixer i descriure les interrelacions entre societat, ciència i tecnologia.

3. Utilitzar correctament les diferents eines de l'àmbit: fonts d'informació, materials i sistemes de mesura.

4. Ajudar a la cohesió del grup i fomentar la seua capacitat crítica i d'investigació.

## Tema 1

1. Identificar i diferenciar els distints tipus de cèl·lules

2. Conèixer els orgànuls de la cèl·lula i les seues funcions..

3. Conèixer els distints nivells d'organització dels éssers humans.

4. Discriminar entre els estats de salut i malaltia.

5. Identificar els factors determinants de la salut i els hàbits de vida que l'afavoreixen.

6. Conèixer les formes de transmissió i efectes patògens dels microorganismes i dels virus.

## Tema 2

1. Conèixer i caracteritzar els nutrients dels aliments i les seues funcions.

2. Conèixer els òrgans del sistema digestiu i les seues funcions.

3. Conèixer l'estructura i funcionament de l'aparell respiratori.
  
4. Identificar les principals malalties i alteracions que es poden produir en el sistema respiratori i les seues causes.
  
5. Distingir els components de la sang, les parts del cor i els diferents vasos sanguinis
  
6. Conèixer les fases del cicle cardíac i la doble circulació de la sang.
  
7. Conèixer les malalties cardiovasculars més comuns i identificar els factors de risc.
  
8. Conèixer l'anatomia i el funcionament del sistema urinari.

### Tema 3

1. Conèixer com s'utilitzen els nutrients en la cèl·lula i les malalties degudes a la mala nutrició.
  
2. Conèixer les bases d'una dieta equilibrada.
  
3. Reconèixer la informació de l'etiquetat dels aliments i els mètodes de conservació.
  
4. Saber què són els aliments transgènics.
  
5. Adquirir hàbits de salut adequats.

### Tema 4

1. Conèixer els elements del sistema nerviós central i perifèric.

2. Conèixer els efectes perjudicials de les drogues.
3. Conèixer les principals glàndules, les hormones que secreten i les funcions en l'organisme.
4. Identificar els processos i òrgans implicats en la recepció dels diferents estímuls.
5. Identificar els principals ossos, músculs i articulacions del sistema locomotor.

#### Tema 5

1. Conèixer i diferenciar l'anatomia dels aparells reproductors masculí i femení.
2. Diferenciar les gàmetes masculines i femenines.
3. Conèixer els cicles sexuals de la dona.
4. Identificar els processos de fecundació, embaràs i part.
5. Conèixer les tècniques de reproducció assistida.
6. Conèixer i diferenciar els diferents mètodes anticonceptius.
7. Conèixer les principals malalties de transmissió sexual i la forma d'evitar-les.
8. Identificar els canvis que es produeixen en la transició de la infància a l'edat adulta.

9. Adquirir les nocions bàsiques sobre salut i higiene sexual.

## **La Matèria, energia i electricitat**

### Tema 1

1. Conèixer i diferenciar les propietats de la matèria (massa, volum, densitat).
2. Utilitzar la teoria cinètica per explicar els diferents estats de la matèria.
3. Diferenciar els diferents canvis d'estat.
4. Conèixer els diferents mètodes de separació de mescles

### Tema 2

1. Relacionar la càrrega elèctrica amb l'estructura atòmica de la matèria.
2. Diferenciar els diferents fenòmens d'electrització dels cossos.
3. Diferenciar els materials segons la seua conductivitat.
4. Conèixer l'origen del corrent elèctric i les magnituds bàsiques d'un circuit.
5. Conèixer el concepte de resistència i resistències equivalents.

### Tema 3

1. Reconèixer les diferents manifestacions de l'energia en la vida quotidiana.
2. Conèixer i identificar els tipus d'energia i les seues propietats.
3. Conèixer i interpretar concepte de rendiment energètic.
4. Conèixer les formes de transmissió d'energia entre sistemes.
5. Diferenciar entre calor i temperatura, i les seues unitats de mesura.
6. Apreciar les diferències entre els diferents tipus d'energia renovable i no renovable.
7. Conèixer les conductes responsables amb el desenvolupament sostenible.

### **Matemàtiques**

#### Tema 1

1. Conèixer i aplicar el concepte de múltiple i divisor.
2. Fer descomposicions en nombres primers.
3. Calcular el mcm i el MCD
4. Operar correctament amb nombres enters

## Tema 2

1. Identificar i representar nombres racionals.
2. Operar correctament amb fraccions.
3. Aplicar les fraccions a problemes senzills de la vida quotidiana.
4. Diferenciar els diferents tipus de nombres decimals.
5. Utilitzar correctament les aproximacions decimals de nombres reals per a realitzar problemes, estimant l'error comés.

## Tema 3

1. Comprendre el significat de potències amb exponent zero o negatiu.
2. Operar amb potències amb la mateixa base o exponent.
3. Conèixer i utilitzar adequadament la notació científica.
4. Calcular arrels exactes i aproximades de nombres reals.
5. Realitzar correctament operacions senzilles amb arrels.

## Tema 4

1. Identificar magnituds proporcionals mitjançant taules i enunciats.

2. Utilitzar la proporcionalitat directa i indirecta per a plantejar i resoldre problemes relacionats amb la vida quotidiana.

3. Resoldre diferents tipus de problemes de percentatges.

4. Emprar els percentatges per al càlcul de disminucions i augments.

#### Tema 5

1. Resoldre equacions de primer grau i de segon grau completes i incompletes.

2. Utilitzar correctament els mètodes de reducció, substitució i igualació per a resoldre sistemes d'equacions lineals.

3. Aplicar les equacions i els sistemes d'equacions per a resoldre problemes relacionats amb la vida quotidiana.

#### Tema 6

1. Resoldre equacions de primer grau i de segon grau completes i incompletes.

2. Utilitzar correctament els mètodes de reducció, substitució i igualació per a resoldre sistemes d'equacions lineals.

3. Aplicar les equacions i els sistemes d'equacions per a resoldre problemes relacionats amb la vida quotidiana.

#### Tema 7

1. Representar correctament funcions lineals sobre uns eixos de coordenades cartesianes..

2. Interpretar i extraure conclusions de representacions gràfiques.

3. Relacionar les funcions amb situacions de la vida quotidiana

## Tema 8

1. Classificar variables estadístiques qualitatives i quantitatives.

2. Realitzar representacions gràfiques de variables estadístiques, tenint en compte la seua classificació.

3. Calcular mesures de centralització (mitjana, moda, i mitjana) d'una distribució estadística.

4. Calcular mesures de dispersió (rang, variància i desviació típica) d'una distribució estadística.

5. Utilitzar les mesures de centralització i de dispersió d'una distribució estadística, per a, analitzar-les i extraure conclusions.

6. Distingir entre situacions aleatòries i deterministes.

7. Conèixer els conceptes fonamentals de l'atzar: espai mostral, succés elemental, succés compost, etc.

8. Construcció de successos senzills i càlcul de la seua probabilitat per mitjà de la Regla de Laplace

## Tema 9- 10

1. Utilitzar la geometria per a comprendre l'entorn i emprar-la com una ferramenta en la resta de l'àmbit.

2. Conèixer distintes figures planes i els seus elements: polígons i cercles.
3. Diferenciar entre circumferència i cercle.
4. Utilitzar el teorema de Pitàgores i la semblança de triangles per resoldre problemes senzills de càlcul de longituds indirectes.
5. Aplicar adequadament les matemàtiques en la resolució d'activitats amb cossos geomètrics.
6. Conèixer i classificar els poliedres i comprovar el teorema d'Euler.
7. Resoldre problemes d'aplicació de perímetres, àrees i volums de cossos i figures senzilles a la vida quotidiana.
8. Utilitzar correctament les unitats de mesura de longitud, superfície i volum.

#### **Nivell 4t ESO**

#### **Física i Química**

#### Objectius de la unitat 1:

La unitat està dissenyada perquè al final de la mateixa l'alumne siga capaç de:

- 1.- Manejar les unitats ,utilitzar els aparells de mesura correctament.
- 2.- Saber aplicar el mètode científic.

3.- Veure la necessitat establir el sistema de referència i saber-ho manejar en una dimensió.

4.- Entendre el que és la trajectòria d'un mòbil i diferenciar-la de la gràfica  $s=f(t)$ .

5.- Conèixer i aplicar les magnituds posició, velocitat i acceleració. Saber els seus unitats en el Sistema Internacional i canvis a altres unitats.

6.- Saber diferenciar entre moviment rectilini uniforme i moviment rectilini uniformement accelerat.

7.- Caracteritzar el moviment uniforme:

5.1 Saber establir i aplicar l'equació del M.R.U.

5.2 Construir i interpretar les gràfiques del M.R.U.

8.- Caracteritzar el moviment uniformement accelerat .

5.1 Saber establir i aplicar l'equació del M.R.U.A

5.2 Construir i interpretar les gràfiques del M.R.U.A

### Objectius de la unitat 2

La unitat està dissenyada perquè al final de la mateixa l'alumne siga capaç de:

1.- Identificar l'existència de les forces pels seus efectes siguen estos deformacions o canvis en la velocitat dels cossos. Saber dibuixar i identificar forces en situacions senzilles.

2.- Comprendre el seu caràcter vectorial, tant per ser una característica bàsica de les forces i a més a més perquè serà útil posteriorment per a diferenciar la força d'altres magnitud com l'energia o la potència.

3.- a) Reconèixer que és impossible mesurar la força d'un cos de manera aïllada. Se

ha de combatre la idea que la força és una propietat dels cossos.

b) Ajudat per l'estudi de la tercera llei de Newton, comprendre que la força és el resultat d'una interacció.

4.- Interpretació de les situacions d'equilibri com aquelles en què les forces resultants són nul·les. Per a això és convenient que l'alumne siga capaç d'identificar les forces presents en eixes situacions d'equilibri.

5.- Conèixer el concepte de pressió. Comprendre que s'exerceix pressió dins d'un fluid: pressió hidrostàtica i pressió atmosfèrica. Unitats.

6.- Rebutjar la idea de l'existència de la força associada al moviment (introducció del primer principi de la Dinàmica).

7.- Quantificar la força, introduint el segon principi, així com conèixer la unitat de força corresponent al S.I. .

8.- Saber distingir massa i pes d'un cos.

### Objectius de la unitat 3

La unitat està dissenyada per a que al final de la mateixa l'alumne siga capaç de:

1.- Veure el caràcter unificador i globalitzador de l'energia. Diferenciar força i energia.

2.- Conèixer el concepte d'energia. Les seues propietats. Conèixer les principals unitats de l'energia.

3.- Saber diferenciar les distintes formes d'energia: cinètica, potencial gravitatòria, elèctrica i interna, així com saber interpretar els canvis energètics associats a els canvis que ocorren en els sistemes.

4.- Assimilar les idees de conservació i degradació de l'energia, al menys de forma qualitativa.

5.- Saber resoldre exercicis amb energies cinètica i potencial.

- 6.- Conèixer el P.C.E. I saber resoldre exercicis senzills aplicant el principi.
- 7.- Entendre els conceptes de calor i treball com a formes de transferència d'energia entre sistemes. Saber realitzar xicotets càlculs amb estes magnituds.
- 8.- Tindre clar el concepte de treball. Conèixer el concepte de potència. Saber les unitats fonamentals d'aquestes magnituds.
- 9.- Conèixer el significat de calor i distingir-ho de la temperatura. Conèixer les escales de temperatura i les seues unitats.
- 10.- Saber el que és un canvi d'estat. Conèixer els principals canvis d'estat de la matèria i saber calcular la calor de fusió i el calor de vaporització.

#### Objectius de la unitat 4

Es tracta de fer una revisió dels objectius s'assoliren el curs passat

#### Objectius de la unitat 5

La unitat està dissenyada perquè al final de la mateixa l'alumne siga capaç de :

- 1- Conèixer els conceptes següents : àtom, molècula, ió, massa atòmica, massa molecular, núm. atòmic i núm. màssic.
- 2.- Conèixer el concepte de mol operativament i realitzar càlculs senzills en reaccions químiques.
- 3.- Conèixer les lleis ponderals i comprendre el seu significat.
- 4.- Saber interpretar la informació d'una reacció química
- 5.- Realitzar xicotets càlculs estequiòmètrics manejant-se mols de substàncies i els seus masses.

#### **Mínims de l'Àmbit. PR4t**

L'Àmbit Científic té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Comprendre i utilitzar les estratègies i els conceptes bàsics de les ciències de la naturalesa per a interpretar els fenòmens naturals, així com per a analitzar i valorar les repercussions de desenvolupaments tecnològics i les seues aplicacions.

2. Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge i modes d'argumentació les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics o científics com en els diferents àmbits de l'activitat humana.

3. Reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, aplicant, en la resolució de problemes, estratègies coherents amb els procediments de les matemàtiques i les ciències: elaboració d'hipòtesis i estratègies de resolució, dissenys experimentals, l'anàlisi de resultats, la consideració d'aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat i la busca de coherència global.

4. Comprendre i expressar missatges amb contingut científic utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat, interpretar diagrames, gràfiques, taules i expressions matemàtiques elementals, així com comunicar a altres argumentacions i explicacions en l'àmbit de la ciència.

5. Quantificar aquells aspectes de la realitat que permeten interpretar-la millor: utilitzar tècniques d'arreglada de la informació i procediments de mesura, realitzar l'anàlisi de les dades per mitjà de l'ús de distintes classes de nombres i la selecció dels càlculs apropiats a cada situació.

6. Obtenir informació sobre temes científics, utilitzant distintes fonts, incloses les tecnologies de la informació i la comunicació, i emprar-la, valorant el seu contingut, per a fonamentar i orientar treballs sobre temes científics.

7. Identificar els elements matemàtics i científics presents en els mitjans de comunicació, Internet, publicitat o altres fonts d'informació i adoptar actituds crítiques fonamentades en el coneixement per a analitzar, individualment o en grup, estos elements.

8. Utilitzar de forma adequada els distints mitjans tecnològics (calculadores, ordinadors, etc.) tant per a realitzar càlculs com per a buscar, tractar i representar informacions d'índole diversa i també com a ajuda en l'aprenentatge.
  
9. Desenrotllar actituds i hàbits favorables a la promoció de la salut personal i comunitària, facilitant estratègies que permeten fer front als riscos de la societat actual en aspectes relacionats amb l'alimentació, el consum, les drogodependències i la sexualitat.
  
10. Conèixer i valorar les interaccions de la ciència i la tecnologia amb la societat i el medi ambient, amb atenció particular als problemes a què s'enfronta hui la humanitat i la necessitat busca i aplicació de solucions, subjectes al principi de precaució.
  
11. Elaborar estratègies personals per a l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes, utilitzant distints recursos i instruments i valorant la conveniència de les estratègies utilitzades en funció de l'anàlisi dels resultats i del seu caràcter exacte o aproximat.
  
12. Integrar els coneixements matemàtics i científics en el conjunt de sabers que es van adquirint des de les distintes àrees de manera que puguem emprar-se de forma creativa, analítica i crítica.
  
13. Aprendre a treballar en equip, respectant les aportacions alienes i assumint les tasques pròpies amb responsabilitat, valorant este tipus de treball com un element fonamental del treball científic i d'investigació.

### **Mínims de les Ciències aplicades a l'activitat professional**

#### Objectius Unitat 1

1. Saber en que consisteix el coneixement científic.
2. Conèixer el mètode científic.
3. Realitzar un treball experimental.
4. Treballar en equip.
5. Saber redactar un informe del treball realitzat.
6. Aprendre a participar en intercanvis comunicatius.

### Objectius Unitat 2

1. Aprendre a utilitzar correctament els materials i el productes del laboratori, respectant les normes de seguretat .
2. Saber fer experiment senzills.
3. Conèixer el material necessari per a preparar dissolucions.
4. Saber reconèixer els distints tipus de mesclures i saber utilitzar les tècniques adequades per a separar els seus components.
5. Conèixer el significat del pH i determinar el seu valor .
6. Conèixer algunes macromolècules, el caràcter col·loïdal i les aplicacions d'aquesta propietat.
7. Conèixer mètodes de desinfecció i esterilització.
8. Conèixer el procés de fermentació.

### Objectius Unitat 3

1. Conèixer la importància de l'activitat humana en el medi ambient.
2. Saber que és la contaminació i conèixer el diferents tipus: radioactiva, acústica, tèrmica....
3. Saber quin és l'impacte ambiental dels ordinadors i dels dispositius electrònics.
4. Conèixer el cicle tecnològic de l'aigua. Potabilització de l'aigua.
5. Saber que hi ha un tractament per als residus.

### Objectius Unitat 4

1. Saber que vol di I+D+i.
2. Conèixer l'influència de les TIC en el món de la ciència.
3. Saber investigar sobre tipus de innovació.

### **Mínims Cultura científica 1r de Batxillerat :**

El desenvolupament d'esta matèria ha de contribuir a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen :

1. Conèixer el significat qualitatiu d'alguns conceptes, lleis i teories, per a formar-se opinions fonamentades sobre qüestions científiques i tecnològiques, que tinguen

incidència en les condicions de vida personal i global i siguen objecte de controvèrsia social i debat públic.

2. Plantejar-se preguntes sobre qüestions i problemes científics d'actualitat i tractar de buscar-hi les seues pròpies respostes, utilitzant i seleccionant de forma crítica informació provinent de diverses fonts.

3. Obtenir, analitzar i organitzar informacions de contingut científic, utilitzar representacions i models, fer conjectures, formular hipòtesis i realitzar reflexions fundades que permeten prendre decisions fonamentades i comunicar-les als altres amb coherència, precisió i claredat.

4. Adquirir un coneixement coherent i crític de les tecnologies de la informació, la comunicació i l'oci presents en el seu entorn, propiciant un ús sensat i racional d'estes per a la construcció del coneixement científic, l'elaboració del criteri personal i la millora del benestar individual i col·lectiu.

5. Argumentar, debatre i avaluar propostes i aplicacions dels coneixements científics d'interès social relatius a la salut, el medi ambient, els materials, les fonts d'energia, l'oci, etc., per a poder valorar les informacions científiques i tecnològiques dels mitjans de comunicació de masses i adquirir independència de criteri.

6. Posar en pràctica actituds i valors socials com la creativitat, la curiositat, l'antidogmatisme, la reflexió crítica i la sensibilitat davant de la vida i el medi ambient, que són útils per a l'avanç personal, les relacions interpersonals i la inserció social.

7. Valorar la contribució de la ciència i la tecnologia a la millora de la qualitat de vida, reconeixent les seues aportacions i les seues limitacions com a empresa humana les idees de la qual estan en contínua evolució i condicionades al context cultural, social i econòmic en el qual es desenrotllen.

8. Reconèixer en alguns exemples concrets la influència recíproca entre el desenvolupament científic i tecnològic i els contextos socials, polítics,

econòmics, religiosos, educatius i culturals en que es produeix el coneixement i les seues aplicacions

#### Unitat 1 : Mètode científic.

- Conèixer com s'aplica el mètode científic i com s'han de comunicar les conclusions científiques
- Analitzar la informació científica i extreure conclusions.
- Saber-ne de la importància del I+D en la societat actual.

#### Unitat 2 : La Terra i la vida

- Plantejar-se qüestions sobre problemes científic
- Conèixer interpretacions evolucionistes respecte de l'existència de les formes actuals.
- Conèixer el significat de les teories per a formar-se una opinió científica sobre el fet evolutiu.
- Organitzar informació de contingut científic.
- Analitzar representacions per a extraure'n informació.
- Adquirir criteris seleccionant informació.
- Conèixer el valor dels jaciments d'Atapuerca.
- Organitzar i interpretar dades sobre els antecessors de l'espècie humana. Conèixer i comprendre el concepte d'epidèmia i el seu perill.

#### Unitat 3 : Malalties infeccioses

- Reconèixer el perill de la reaparició de malalties que es creien ja vençudes.
- Analitzar els perills potencials associats a l'aparició de noves malalties
- Conèixer les causes reals de les malalties relacionant els microorganismes amb elles

- Comprendre els mecanismes d'acció dels agents patògens en l'organisme  
Comprendre els mecanismes d'acció dels agents patògens en l'organisme.
- Conèixer el funcionament del sistema immune.
- Comprendre l'ús i la funció dels medicaments
- Reconèixer en els medicaments d'ús comú els possibles perills generats del seu abús
- Comprendre la utilitat de les vacunes en la lluita contra les malalties.
- Analitzar les necessitats de medicaments a escala mundial i les dificultats per aconseguir-ne la distribució.
- Conèixer i comprendre el concepte d'esperança de vida.
- Comprendre el concepte de salut com una cosa més àmplia que l'absència de malaltia física.
- Conèixer què són les MCV i quines en són les causes.
- Comprendre els diferents factors de risc que poden afavorir l'aparició de les MCV.
- Conèixer l'existència de proves diagnòstiques i la seua importància.
- Desenvolupar actituds saludables centrades en l'alimentació
- Comprendre que l'exercici físic és un hàbit saludable.
- Conèixer les repercussions negatives en la salut humana dels hàbits no saludables, com el tabaquisme.
- Conèixer i comprendre la tècnica dels trasplantaments d'òrgans i els seus beneficis i desavantatges.

#### Unitat 5: Cèl·lules mare i trasplantaments

- Relacionar el rebuig immunològic dels trasplantaments amb l'ús del sistema immune.

- Diferenciar clarament els processos associats a la reproducció humana i al desenvolupament embrionari.
- Conèixer, comprendre i diferenciar els mecanismes de reproducció assistida.
- Distingir les diferències entre distints tipus de cèl·lules mare i els usos possibles.
- Comprendre els èxits i estudis de la medicina regenerativa.
- Comprendre el procés del clonatge i els seus mecanismes i aplicacions.
- Desenvolupar postures d'anàlisi de les tècniques mèdiques en desenvolupament.
- Unitat 6 : La revolució genètica
- Conèixer i comprendre l'estructura de l'ADN i la seua composició.
- Comprendre els conceptes d'organisme transgènic, els seus mecanismes d'obtenció.
- Comprendre les aplicacions dels transgènics i els possibles riscos associats al seu ús.
- Conèixer la regulació en l'ús dels transgènics per a alimentació.
- Reconèixer la importància del Projecte Genoma, els seus assoliments i expectatives per al futur.
- Diferenciar les malalties genètiques de les provocades per agents patògens.
- Conèixer les aplicacions mèdiques de la biotecnologia i les teràpies gèniques.
- Conèixer la regulació de l'ús de l'ADN.
- Desenvolupar actituds crítiques respecte a l'ús de les teràpies gèniques i l'enginyeria genètica.

*Els objectius de les unitats de Química:*

1.- Conèixer la teoria cinètic- molecular i la seua utilització per a interpretar els estats i canvis d'estats de la matèria.

2.- Conèixer les lleis dels gasos perfectes: Boyle, Gay-lussac i l'equació d'estat.

3.- Saber utilitzar el model atòmic de Dalton per a explicar: la llei de conservació de la massa, la llei de les proporcions definides, la diferència entre una mescla d'elements i un compost. Hipòtesi d'Avogadro.

4.- Associar la unitat de quantitat de substància "MOL" amb el núm. de partícules (àtoms ions, molècules, etc.) i calcular quantitats de substància en esta unitat.

5.- Determinar fórmules empíriques i moleculars.

6.- Utilització del concepte de mol en : l'equació general dels gasos, càlculs de molaritats i en l'estequiometria d'una equació química.

7.- Conèixer la informació que proporciona una equació química i saber realitzar càlculs estequiomètrics utilitzant els conceptes: reactiu limitant, rendiment, riquesa, densitat i % d'una dissolució, volum molar.

8.- Manejar amb soltesa la formulació inorgànica (binaris, ions, ternaris i sals àcides), saber la informació que ens dóna una fórmula química i escriure equacions de dissociació iònica.

9.- Conèixer l'evolució històrica del model atòmic de Dalton fins una noció del model quàntic.

10.- Conèixer el significat dels termes: número atòmic, massa atòmica, número màssic, isòtop.

11.- Comprendre l'ordenació dels elements en el Sistema Periòdic, la seua utilitat i la seua relació amb l'estructura electrònica. Identificar les famílies i els períodes dels elements representatius.

12.- Diferenciar els distints tipus d'enllaç i predir el tipus d'enllaç que formaran dos elements coneguda la seua posició en el Sistema Periòdic.

13.- Conèixer el primer principi de la termodinàmica. Utilitzar la Hess. Conèixer el significat de la entropia i la importància de la energia lliure en el estudi de la espontaneïtat d'un procés.

14.- Conèixer les conseqüències de l'ús de combustibles fòssils, relacionant les emissions de CO<sub>2</sub> amb els seus efectes per a proposar actituds sostenibles que puguin reduir-los.

15.- Formular compostos orgànics. Conèixer aplicacions i propietats. Saber que vol dir "isomeria i les classes que hi ha.

16.- Conèixer la importància del petroli i dels seus derivats.

17.- Conèixer les formes al·lotròpiques del carboni. Els nous materials: el grafé, ful·lerè i nano tubs.

18.- Conèixer processos d'obtenció de productes inorgànics. Conèixer nous materials importància i aplicacions.

19.- Conèixer mètodes actuals per a l'anàlisi de substàncies : espectroscòpia i espectrometria. Aplicacions.

## 2.-Física

Introducció.- Els vectors en Física : components, suma i descomposició de vectors.

### Cinemàtica.-

1.- Conèixer la necessitat del sistema de referència. Saber-ho manejar en dos dimensions. Identificar la trajectòria i saber-la diferenciar de la gràfica  $s=f(t)$

2.-Conèixer i manejar les següents magnituds cinemàtiques, les seues unitats i els seus canvis d'unitat : vector posició, vector desplaçament, vector velocitat (mitja i instantània) i vector acceleració (mitja e instantània).

3.- Saber resoldre problemes i interpretar gràfiques corresponents a :  
MRU, MRUV i MC.

4.- Poder resoldre problemes d composició dels moviments rectilini uniforme i

rectilini uniformement accelerat

### Dinàmica.-

1.- Conèixer el concepte de força com: magnitud vectorial i com interacció entre objectes.

2.- Identificar i saber dibuixar les interaccions presents en situacions simples i quotidianes.

3.- Principi d'inèrcia. Conèixer-ho i saber respondre a qüestions en les que s'haja d'aplicar.

4.- Quantitat de moviment. Conèixer la magnitud i el seu maneig. Principi de conservació de la quantitat de moviment.

5.- Segon principi. Interpretació correcta de la relació entre força i acceleració.

6.- Saber aplicar els principis de la Dinàmica a la resolució de problemes del tipus dels resolts en classe.

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

8.- Aplicar les lleis de Kepler i la llei de conservació del moment angular al

moviment planetari .

9.- Expressar la força de l'atracció gravitatòria entre dos cossos a partir de les Variables de què depèn .

10.- Aplicar la llei de Coulomb per a caracteritzar la interacció entre càrregues elèctriques puntuals .

### Energia.-

1.- Conèixer el significat que en Física se li dóna als termes : E, Ec, Ep, W, P i Q . Unitats de les dites magnituds i els seus canvis.

2.- Conèixer les propietats de l'energia.

3.- Saber resoldre problemes (del tipus dels resolts en l'aula) acosta de les magnituds esmentades.

4.- Saber resoldre problemes per aplicació del Principi de Conservació de l'Energia.

5.- Establir la relació entre el potencial elèctric i el treball necessari per a transportar una càrrega entre dos punts d'un camp elèctric .

## **Mínims de Química 2n Batxillerat**

### Unitat 0.-

Repàs detallat de la Química de 1r Bach. En referència a càlculs estequiomètrics, així com dominar les formulacions tant d'inorgànica com d'orgànica.

### Unitat 1.-

- 1.- Significat dels espectres discontinus i la seua explicació.
- 2.- Conèixer els distints models i saber el seu significat.
- 3.- Conèixer els números quàntics.
- 4.- Conèixer els orbitals atòmics, el seu significat i escriure correctament la configuració electrònica dels elements.
- 5.- Saber justificar la configuració electrònica d'un element amb el seu col·locació en el S.P..

6.- Conèixer les principals propietats dels elements i la seua variació en el S.P..

7.- Partint de les configuracions electròniques dels elements deduir el tipus d'enllaç.

8.- Deduir la geometria de les molècules covalents més importants.

9.- Justificar les propietats de les substàncies en funció del tipus de enllaç.

### Unitat 2

1.- Conèixer el concepte de velocitat de reacció

2.-Conèixer la importància d'augmentar o disminuir la velocitat d'una reacció química .

3.- Saber escriure equacions cinètiques a partir de valors de velocitat i concentracions de les substàncies que influeixen.

4.- Saber que ocorre a nivell molecular quan es produeix una reacció química.

5.-Conèixer els factors de què depèn la velocitat de reacció.

### Unitat3.-

- 1.- Entendre el significat de velocitat d'una reacció química.
- 2.- Conèixer el concepte d'equilibri químic dinàmic, les seues propietats i les seues lleis.
- 3.- Manejar amb soltesa l'equilibri químic en resolució de problemes.
- 4.- Aplicar, qualitativament, el principi de Le Chatelier

#### Unitat 4.-

- 1.- Conèixer els conceptes àcid-base segons Arrhenius i Bronsted-Lowry. Manejar els conceptes de força i debilitat d'un àcid i de una base.
- 2.- Concepte de pH. Realitzar càlculs de pH en una dissolució àcida o bàsica.
- 3.- Saber resoldre problemes àcid-base des del punt de vista estequiomètric.
- 4.- Entendre el significat d'una  $K_c$  d'equilibri àcid-base. Saber utilitzar les constants dels equilibris àcid-base en problemes.

5.- Conèixer i aplicar els processos de dissolució d'una sal en aigua

#### Unitat 5.-

1.- Conèixer i manejar amb soltesa els conceptes de processos de oxidació-reducció, oxidant, reductor i els seus canvis en els números d'oxidació.

2.- Saber ajustar una reacció redox i realitzar tot tipus de càlculs estequiomètrics.

3.- Conèixer el que és una pila i com funciona.

4.- Conèixer el concepte d'electròlisi, les seues lleis i les seues aplicacions

#### Unitat 6.-

1.- Conèixer les propietats fonamentals de les substàncies : amoníac i àcid nítric.

2.- Conèixer els mètodes d'obtenció de les dites substàncies.

3.- Saber els problemes derivats dels abocaments i la seua influència en el

medi ambient

### Unitat 7.-

- 1.- Saber la formulació i nomenclatura dels compostos orgànics.
- 2.- Conèixer les propietats i característiques dels compostos orgànics més coneguts.
- 3.- Conèixer el significat del terme polímer i els principals exemples industrials.
- 4.- Entendre la importància dels aminoàcids com a components de les proteïnes i la seua importància per a la vida.

### Unitat 10

- 1.-Saber relacionar la química amb la tècnica .
- 2.-Conèixer les conseqüències de certes substàncies en la vida humana i medi que ens envolta .

**Objectius específics de l'assignatura Física 2n Batxillerat**

## Unitat Interacció gravitatòria

Diferenciar entre les Interaccions fonamentals des de les seues propietats més rellevants.

Explicar succintament el marc conceptual on es desenvolupen les Teories Unificadores de les Interaccions fonamentals.

Explicar les hipòtesis emeses, i les controvèrsies associades, sobre l'estructura del Sistema Solar.

Valorar la interacció de la Ciència amb la Religió, Economia, l'estructura politico-social, etc...

Explicar el model heliocèntric per mitjà dels fets empírics fonamentals que li recolzen.

Explicar l'esquema newtonià per a explicar l'estructura del Sistema Solar.

Formular matemàticament la Llei de Gravitació Universal, i aplicar-la per a explicar els casos més rellevants (marees, gravetat, moviment de satèl·lits, etc...)

Explicar i aplicar el concepte de Camp de forces.

Reconèixer als camps Conservatius des de les seues característiques definitòries.

Aplicar la definició de Campos Conservatius per a la descripció i estudi dels fenòmens naturals.

Comprendre que la definició d'Energia Cinètica ve donada pel Teorema de l'Energia Cinètica, i aplicar esta a situacions dinàmiques.

Reconèixer el caràcter fonamental de l'Energia Potencial per a definir l'estat físic d'un sistema de partícules interactuants.

Formular l'expressió de l'energia Potencial per a un Camp Conservatiu.

Formular el teorema de Conservació de l'Energia mecànica a la interacció gravitatòria, i aplicar-ho per a explicar el moviment de satèl·lits.

Aplicar el Principi de Conservació de l'Energia per a explicar el desenvolupament dels fenòmens naturals.

## Unitat 2 Vibracions i ones

Deduir i aplicar, les relacions cinemàtiques característiques del moviment vibratori harmònic

Reconèixer les implicacions dinàmiques de la llei de Hooke.

Deduir l'expressió del període d'un pèndol matemàtic.

Aplicar l'expressió de l'Energia elàstica a processos on es donen situacions de transferència i conversió d'energia.

Reconèixer en un procés físic les seues característiques ondulatòries.

Diferenciar entre Ones longitudinals i transversals.

Relacionar les magnituds característiques d'una Ona

Formular les equacions definitòries d'una Onda mecànica.

Reconèixer el caràcter ondulatori longitudinal del So per les seues propietats.

Diferenciar entre els fenòmens ondulatoris de la llum i del So pels seus orígens i característiques fonamentals.

Diferenciar per les seues característiques les diferents zones del "espectre sònic", i les seues aplicacions.

Diferenciar entre els fenòmens de Reflexió, Refracció, Interferències, Difracció i Polarització, reconeixent el caràcter exclusivament ondulatori dels tres últims.

Reconèixer les característiques diferenciadores de les Ones Estacionàries.

Trobar la freqüència de ressonància del so en alguns tubs

Explicar que consisteix l'efecte Doppler.

Reconèixer la importància dels fenòmens ondulatoris en la societat actual i en la naturalesa.

## Unitat 3 . Òptica

Relacionar la propagació rectilínia de la llum amb els eclipsis de Sol i de Lluna, i amb la formació d'ombres i penombres.

Conèixer els mètodes que han permès determinar la velocitat de la llum.

Relacionar la velocitat de la llum amb l'índex de refracció d'un mitjà transparent.

Descriure les lleis de la reflexió i de la refracció de la llum, i la seua aplicació al càlcul de l'angle límit i de la reflexió total.

Explicar la marxa d'un raig lluminós a través d'una làmina de cares paral·leles, i a través d'un prisma òptic.

Explicar qualitativament la dispersió d'un feix de llum blanca en un prisma òptic.

Comprendre la visió del color i conèixer algunes aplicacions de l'espectroscòpia.

Diferenciar entre les diferents zones de l'espectre.

Reconèixer distintes aplicacions de les ones M en funció del seu rang.

Explicar les característiques de la propagació de la llum.

Explicar el funcionament de Lents, Espills i Prismes.

Diferenciar entre les estructures i funcionament dels dispositius òptic- geomètrics més utilitzats.

Reconèixer a les Interferències, Difracció i Polarització com a fenòmens definitoris de la naturalesa ondulatòria de la llum.

#### Unitat 4 Interacció electromagnètica

Aplicar la llei de Coulomb per a determinar la força d'interacció sobre una càrrega donada, en presència d'altres càrregues puntuals.

Identificar el caràcter vectorial de les interaccions entre càrregues elèctriques puntuals i aplicar el principi de superposició per a sumar forces i camps en la resolució de problemes en dos dimensions.

Diferenciar entre el Camp Elèctric i el Camp Gravitatori pel seu origen, propietats i efectes sobre les seues partícules sensibles.

Calcular el Camp elèctric i el Potencial associats a distribucions senzilles de càrrega.

Diferenciar entre el camp Magnètic i el Camp Elèctric pel seu origen, propietats i efecte que realitzen sobre les càrregues.

Aplicar les expressions més senzilles per al camp Magnètic originat per distribucions senzilles de corrent.

Explicar les conseqüències de la Força de Lorentz i aplicar-la a casos senzills.

Explicar la llei de Lenz-Faraday i les seues implicacions a l'aplicar-la per a generar corrent elèctric

Explicar la generació electromecànica de força electromotriu per mitjà de la llei de Lenz-Faraday i el principi de Conservació de l'Energia.

Valorar la importància socioeconòmica, en tots els seus àmbits, que va suposar i suposa, l'aplicació industrial i econòmica de l'energia elèctrica.

Explicar qualitativament l'origen de les ones electromagnètiques.

### Unitat física relativista

Definir el que és un sistema de referència inercial i formular les equacions de transformació que permeten estudiar els mateixos fenòmens a observadors situats en sistemes inercials distints.

Comprovar que la velocitat no és invariant en les Transformacions de Galileu.

Explicar per què les lleis de Newton són vàlides en qualsevol sistema de referència per a velocitats normals.

Utilitzar les transformacions de Galileu i les transformacions d'Einstein per a resoldre problemes senzills sobre velocitats relatives.

Enunciar els principis bàsics de la relativitat.

Formular les conclusions a què dona origen la teoria de la Relativitat en relació amb els fenòmens següents: la dilatació del temps, la contracció de la longitud, la variació de la massa amb la velocitat, l'energia cinètica relativista i l'energia total.

Explicar l'origen de les limitacions en la validesa de les explicacions donades per la Mecànica Clàssica i l'Electromagnetisme.

Explicar les causes històriques del sorgiment de la Teoria de la Relativitat einsteiniana, o el que és el mateix, reconèixer les limitacions de l'aplicació de la Mecànica Clàssica en la seua convergència amb l'Electromagnetisme.

Diferenciar entre el caràcter relatiu de l'espai i del temps i el caràcter absolut de la velocitat de la Llum.

Explicar i aplicar a casos senzills la relació massa-energia.

### Unitat Elements de la Física Quàntica

Conèixer qualitativament la hipòtesi de Planck.

Formular l'explicació simplificada d'Einstein per a l'efecte fotoelèctric.

Explicar qualitativament l'efecte Compton.

Aplicar la quantització de l'energia a l'estudi dels espectres atòmics.

Explicar el fonament del model atòmic de Bohr i formular les equacions corresponents.

Explicar l'origen dels Espectres d'emissió i d'absorció.

Conèixer la hipòtesi de de Broglie i les relacions d'indeterminació.

Explicar el fenomen de difracció de partícules fonamentals.

Comprendre el comportament quàntic dels fotons, electrons, etc.

Relacionar la probabilitat de trobar l'electró amb el concepte d'orbital.

Assumir la interpretació estadística de la funció d'onda d'un sistema quàntic en contraposició amb el determinisme de la Física clàssica.

### Unitat Física nuclear i de partícules

Conèixer les característiques fonamentals dels nuclis atòmics i de la seua constitució.

Relacionar l'estabilitat dels nuclis amb l'existència de la integració nuclear forta, i l'equivalència massa- energia amb l'energia d'enllaç.

Diferenciar entre els distints tipus de Radioactivitat per les seues propietats característiques.

Calcular les distintes magnituds que intervenen en les desintegracions radioactives.

Escriure i igualar reaccions nuclears.

Diferenciar entre reaccions de Fusió i de Fissió, calculant en cada cas la taxa de producció d'energia

Valorar la problemàtica multifacètica de l'aplicació industrial dels processos de Fusió i Fissió.

Explicar amb rigor científic problemes quotidians relacionats amb: contaminació radioactiva, rebutjos nuclears, aplicacions d'isòtops radioactius, armes i reactors nuclears.

Conèixer les radiacions que existeixen en el nostre entorn.

Valorar correctament l'impacte de les radiacions en el nostre medi ambient.

Conèixer les partícules constituents de l'univers

Distingir les quatre forces fonamentals de la naturalesa, com a manifestacions parcials d'una interacció única que explicarà el comportament últim de la matèria de tot l'univers.