

INSTITUT D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA

ENRIC VALOR

(PEGO)



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

DEPARTAMENT

DE

FÍSICA I QUÍMICA

ETAPA BATXILLERAT

ÍNDEX

pàgina

1. INTRODUCCIÓ.	4
A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.	4
B) CONTEXTUALITZACIÓ.	4
2. OBJECTIUS.	5
A) OBJECTIUS GENERALS DE L'ETAPA DE BATXILLERAT.	5
B) OBJECTIUS ESPECÍFICS DE CADA MATÈRIA PER L'ETAPA DE BATXILLERAT.	6
OBJECTIUS ESPECÍFICS DE PRIMER DE BATXILLER MATÈRIA DE FÍSICA I QUÍMICA.	6
OBJECTIUS ESPECÍFICS DE SEGON DE BATXILLER MATÈRIA DE FÍSICA.	7
OBJECTIUS ESPECÍFICS DE SEGON DE BATXILLER MATÈRIA DE QUÍMICA	8
3. CONTINGUTS. ESTRUCTURA , CLASSIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ.	9
A) CONTINGUTS DE LES DIFERENTS MATÈRIES DEL BATXILLERAT.	9
CONTINGUTS DE PRIMER DE BATXILLERAT MATÈRIA FÍSICA I QUÍMICA.	9
CONTINGUTS DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE FÍSICA.	11
CONTINGUTS DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE QUÍMICA.	13
B) ESTRUCTURA , CLASSIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ.	15
ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ 1 ^r BATXILLERAT FÍSICA I QUÍMICA.	15
ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE FÍSICA.	15
ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE QUÍMICA.	16
4 ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES.	17
A) FÍSICA I QUÍMICA DE 1R DE BATXILLERAT.	17
B) FÍSICA DE 2N DE BATXILLERAT I QUÍMICA DE 2N DE BATXILLERAT.	18
5. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES.	18
6. AVALUACIÓ.	20
A) CRITERIS D'AVUACIÓ	20
CRITERIS D'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA FÍSICA I QUÍMICA DE PRIMER DE BATXILLER	20
CRITERIS D'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA FÍSICA DE SEGON DE BATXILLER.	22
CRITERIS D'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA QUÍMICA DE SEGON DE BATXILLER.	26
B) INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.	29
C) TIPUS D'AVUACIÓ.	30
D) CRITERIS DEI QUALIFICACIÓ.	31
7. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.	32

8. FOMENT DE LA LECTURA.	34
9. UTILITZACIÓ DE LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ.	34
10. RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS.	39
11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES.	40

ANNEX I:	PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA I QUÍMICA 1R BATXILLERAT
ANNEX II:	PROGRAMACIÓ D'AULA FÍSICA 2N BATXILLERAT
ANNEX III:	PROGRAMACIÓ D'AULA QUÍMICA 2N BATXILLERAT

1.INTRODUCCIÓ.

A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.

El **Reial Decret 1467/2007, de 2 de novembre**, aprovat pel Ministeri d'Educació i Ciència d'aleshores estableix l'estructura del Batxillerat i les seues ensenyances mínimes, correspon a la Generalitat Valenciana establir el currículum propi per a la dita etapa, per a la seua aplicació als centres que pertanyen al seu àmbit de gestió.

El **Decret 102/2008, d'11 de juliol, i el Decret 87/2015 de 5 de juny** pels quals s'establix el currículum del batxillerat en la Comunitat Valenciana pel que s'establix l'estructura del batxillerat i es fixen els seus ensenyaments mínims.

El present document fa referència a la programació de la matèria **Física i química** per primer de batxillerat, així com de la matèria de **Química** de segon de batxillerat i la matèria de **Física** de segon de batxillerat.

Programació adaptada a l'**Ordre 45/2011**, del 8 de juny, i l'**Ordre 87/2015 de 5 de juny** de la Conselleria d'Educació, per les quals es regula l'**estructura de les programacions didàctiques** en l'ensenyament bàsic.

B) CONTEXTUALITZACIÓ.

El centre educatiu s'anomena Institut d'Educació Secundària **ENRIC VALOR**, ubicat a Pego. Pego es un municipi de la Comunitat Valenciana situat al nord-est de la província d'Alacant, en el límit amb la província de València, en la comarca de la Marina Alta. Té 10.957 habitants (INE 2013).

Majoritàriament la població treballa al sector primari en la agricultura de camps de tarongers i d'arròs. La llengua parlada al carrer i al centre és principalment el valencià, hi ha un nombre reduït d'immigrants i la major part de l'alumnat són de Pego i dels pobles del voltant: Atzúbia, Benirrama, Parcent, Orba ...

Al poble podem trobar a més a més els següents centres educatius: Col·legi públic Ambra, Col·legi públic Carolina Sala, Col·legi públic Rosalia Bondia i Centre Concertat PPF San Antonio.

El Departament de Física i Química disposa d'un Laboratori de Física i un altre de Química, amb capacitat per a 18 alumnes cadascun.

2. OBJECTIUS.

En aquest apartat reproduïm el marc legal del currículum d'aquesta comunitat autònoma (**Decret 102/2008**, d'11 de juliol), tal i com ha estat aprovat per la seua Administració educativa i publicat al seu Diari Oficial (15 de juliol de 2008).

A) OBJECTIUS GENERALS DE L'ETAPA DE BATXILLERAT.

L'esmentat Decret indica que els objectius d'aquesta etapa educativa de batxillerat, formulats en tèmens de capacitats que deuen assolir els alumnes, són els següents:

- a) Exercir la ciutadania democràtica, des d'una perspectiva global, i adquirir una consciència cívica responsable, inspirada pels valors de la Constitució Espanyola així com pels drets humans, que fomenta la coresponsabilitat en la construcció d'una societat justa i equitativa i afavorisca la sostenibilitat.
- b) Consolidar una maduresa personal i social que els permeta actuar de forma responsable i autònoma i desenrotllar el seu esperit crític. Preveure i resoldre pacíficament els conflictes personals, familiars i socials.
- c) Fomentar la igualtat efectiva de drets i les oportunitats entre hòmens i dones, analitzar i valorar críticament les desigualtats existents i impulsar la igualtat real i la no discriminació de les persones amb discapacitat.
- d) Refermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'eficaç aprofitament de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenrotllament personal.
- e) Dominar, tant en la seua expressió oral com escrita, el castellà i el valencià, i conèixer les obres literàries més representatives escrites en ambdós llengües fomentant el coneixement i l'estima del valencià; així com la diversitat lingüística i cultural com a un dret i un valor dels pobles i de les persones.
- f) Expressar-se amb fluïdesa i correcció en una o més llengües estrangeres objecte d'estudi.
- g) Utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies de la informació i la comunicació.
- h) Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat triada; així com els seus mètodes i tècniques.
- i) Conèixer i valorar críticament les realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seua evolució. Participar, de forma solidària, el desenrotllament i millora del seu entorn social.

- j) Comprendre els elements i els procediments fonamentals de la investigació i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com refermar la sensibilitat i el respecte cap al medi ambient.
- k) Refermar l'esperit emprenedor amb actituds de creativitat, flexibilitat, iniciativa, treball en equip, confiança en un mateix i sentit crític.
- l) Desenvolupar la sensibilitat artística i literària, així com el criteri estètic, com a fonts de formació i enriquiment cultural.
- m) Utilitzar l'educació física i l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social.
- n) Refermar actituds de respecte i prevenció en l'àmbit de la seguretat viària i de la salut laboral.
- o) Conèixer, valorar i respectar el patrimoni natural, cultural i històric de la Comunitat Valenciana i la resta de les comunitats autònomes d'Espanya i contribuir a la seua conservació i millora.
- p) Participar de forma activa i solidària en el desenvolupament i millora de l'entorn social i natural, orientant la sensibilitat cap a les diverses formes de voluntariat, especialment el desenvolupat pels joves.

B) OBJECTIUS ESPECÍFICS DE CADA MATÈRIA PER L'ETAPA DE BATXILLERAT.

Segons desplegament curricular legislat per la Generalitat Valenciana (**Decret 102/2008 d'11 de juliol i el Decret 87/2015 de 5 de juny**), el desenvolupament d'aquesta matèria ha de contribuir al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

OBJECTIUS ESPECÍFICS DE PRIMER DE BATXILLER MATÈRIA DE FÍSICA I QUÍMICA.

1. Comprendre els conceptes, lleis, teories i models més importants i generals de la física i química, que els permeten tindre una formació global científica i desenvolupar estudis posteriors més específics.
2. Aplicar els mencionats conceptes, lleis, teories i models a situacions reals i quotidianes.
3. Analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenvolupar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenvolupament de la física i química.
4. Utilitzar les estratègies o destreses pròpies de la investigació científica, tant documentals com experimentals, per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells; reconeixent el caràcter de la ciència com a procés canviant i dinàmic.

5. Mostrar actituds científiques com la busca d'informació exhaustiva, la capacitat crítica, la necessitat de verificació dels fets, la posada en qüestió del que és obvi, l'obertura davant de noves idees.
6. Comprendre les complexes interaccions entre la física i química i la tècnica i l'impacte d'ambdós en la societat i el medi ambient, valorant la necessitat de no degradar l'entorn i d'aplicar la ciència a una millora de les condicions de vida actuals.
7. Comprendre el sentit de les teories i models físics i químics com una explicació dels fenòmens naturals, valorant la seua aportació al desenvolupament d'estes disciplines.
8. Desenvolupar actituds positives cap a la física i química i el seu aprenentatge, que permeten, per tant, tindre interès i autoconfiança quan es realitzen activitats d'estes ciències.
9. Explicar expressions "científiques" del llenguatge quotidià segons els coneixements físics i químics adquirits, relacionant l'experiència diària amb la científica.

OBJECTIUS ESPECÍFICS DE SEGON DE BATXILLER MATÈRIA DE FÍSICA.

1. Comprendre els principals conceptes de les ciències físiques i com aquests s'articulen en lleis, models o teories.
2. Aplicar els dits conceptes a l'explicació d'alguns fenòmens físics i a l'anàlisi d'alguns dels usos tecnològics més quotidians de les ciències físiques.
3. Discutir i analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenvolupar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenvolupament de la Física.
4. Utilitzar amb autonomia les estratègies pròpies de la investigació científica per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
5. Comprendre la naturalesa de la Física i les seues limitacions, així com les complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de preservar el medi ambient i de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
6. Valorar la informació provinent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Física.
7. Comprendre que la Física constitueix, en si mateixa, una matèria que patix continus avanços i modificacions; el seu aprenentatge és, per tant, un procés dinàmic que requereix una actitud oberta i flexible enfront d'opinions diverses.

8. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent-ne ús d'acord amb les normes de seguretat de les seues instal·lacions.
9. Desenvolupar actituds positives cap a la Física i el seu aprenentatge, que augmenten, per tant, el seu interès i l'autoconfiança en la realització d'activitats d'aquesta ciència.
10. Valorar les aportacions de la Física a la tecnologia i la societat.

OBJECTIUS ESPECÍFICS DE SEGON DE BATXILLER MATÈRIA DE QUÍMICA.

1. Comprendre els principals conceptes de les ciències químiques i com aquests s'articulen en lleis, models o teories.
2. Aplicar els dits conceptes a l'explicació d'alguns fenòmens químics i a l'anàlisi d'alguns dels usos tecnològics més quotidians de les ciències químiques.
3. Discutir i analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenvolupar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenvolupament de la Química.
4. Utilitzar amb autonomia les estratègies pròpies de la investigació científica per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
5. Comprendre la naturalesa de la Química i les seues limitacions, així com les seues complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de preservar el medi ambient i de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
6. Valorar la informació provinent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Química.
7. Comprendre que el desenvolupament de la Química suposa un procés canviant i dinàmic, mostrant una actitud flexible i oberta enfront d'opinions diverses.
8. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent ús, d'acord amb les normes de seguretat, de les seues instal·lacions.
9. Desenvolupar actituds positives cap a la Química i el seu aprenentatge, que augmenten per tant el seu interès i autoconfiança en la realització d'activitats d'aquesta ciència.
10. Relacionar els continguts de la Química amb altres àrees científiques com són: la Biologia, la Geologia, les Ciències de la Terra i mediambientals.

11. Avaluar la informació provinent d'altres àrees del saber per a formar-se'n una opinió pròpia, que permeta a l'alumne expressar-se amb criteri en aquells aspectes relacionats amb la Química.

3. CONTINGUTS. ESTRUCTURA , CLASSIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ.

A) CONTINGUTS DE LES DIFERENTS MATÈRIES DEL BATXILLERAT.

Els continguts venen determinats pel **decret 102/2008**, d'11 de juliol i el **decret 87/2015 de 5 de juny** del Consell, on s'estableix el currículum de Batxillerat en la Comunitat Valenciana.

• CONTINGUTS DE PRIMER DE BATXILLERAT MATÈRIA FÍSICA I QUÍMICA.

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenrotllar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA. Els continguts que corresponen a aquest nucli són:

- 1.1.- Habilitats, destreses i estratègies en l'activitat científica.
- 1.2.- Tractament de dades experimentals i textos de caràcter científic.
- 1.3.-TIC: Aplicacions al estudi de fenòmens fisicoquímics.
- 1.4.-Realització d'un projecte d'investigació sobre un tema d'actualitat utilitzant les TIC.

BLOC 2.- ASPECTES QUANTITATIUS DE LA QUÍMICA.

- 2.1.-Revisió de la teoria de Dalton i les seves lleis.
- 2.2.-Lleis dels gasos.
- 2.3.-Equació d'estat dels gasos ideals.
- 2.4.-Mescles de gasos: pressions parcials.
- 2.5.-Dissolucions: formes d'expressar la concentració, preparació i propietats col·ligatives.
- 2.6.-Mètodes actuals per l'anàlisi de substàncies: espectroscòpia i espectrometria. Aplicacions.

BLOC 3.- REACCIONS QUÍMIQUES.

- 3.1.-Formulació i nomenclatura química.
- 3.2.-Estequiometria de les reaccions: càlculs estequiomètrics. Rendiments de les reaccions.
- 3.2.-Química i indústria.
- 3.4.-Processos d'obtenció de productes inorgànics.
- 3.5.-Siderúrgia, processos, productes i aplicacions.
- 3.6.-Nous materials: importància i aplicacions.

BLOC 4.- TRANSFORMACIONS ENERGÈTIQUES I ESPONTANEÏTAT DE LES REACCION QUÍMIQUES.

- 4.1.-Sistemes termodinàmics.
- 4.2.-Primer principi de la termodinàmica.
- 4.3.-Energia interna.
- 4.4.-La calor i el seus equivalent mecànic.

- 4.5.-Entalpia.
- 4.6.-Equacions termoquímiques.
- 4.7.-Diagrames entàlpics.
- 4.8.-Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques.
- 4.9.-Càlcul de la variació d'entalpia: Llei de Hess.
- 4.10.-Segon principi de la termodinàmica.
- 4.11.-Entropia.
- 4.12.-Espontaneïtat de les reaccions. Energia de Gibbs.
- 4.13.-Reaccions de combustió, influència i aplicacions a nivell social, industrial i mediambiental.

BLOC 5.- QUÍMICA DEL CARBONI.

- 5.1.-Compostos del carboni: hidrocarburs, compostos nitrogenats i oxigenats.
- 5.2.-Formulació i nomenclatura IUPAC dels compostos del carboni.
- 5.3.-Aplicacions i propietats.
- 5.4.-Isomeria estructural: tipus i representació d'isòmers.
- 5.5.-El petroli i els seus derivats: processos d'obtenció i repercussions medi-ambientals.
- 5.6.-Formes al·lotròpiques del carboni.
- 5.7.-Els nous materials: grafè, fullere i nano-tubs.

BLOC 6.- CINEMÀTICA.

- 6.1.-Sistemes de referència inercials.
- 6.2.-Principi de relativitat de Galileu.
- 6.3.-Representació gràfica de magnituds vectorials.
- 6.4.-Moviments rectilinis i circulars.
- 6.5.-Magnituds i equacions.
- 6.6.-Representacions gràfiques.
- 6.7.-Composicions dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat.
- 6.8.-Descripció del moviment harmònic simple (M.H.S.).
- 6.9.-Magnituds i equacions.
- 6.10.-Representacions gràfiques.

BLOC 7.- DINÀMICA.

- 7.1.-La força com interacció.
- 7.2.-Forces de contacte.
- 7.3.-Dinàmica dels cossos lligats.
- 7.4.-Forces elàstiques. Llei de Hooke.
- 7.5.-Dinàmica del MHS.
- 7.6.-Sistemes de dues partícules.
- 7.7.-Conservació del moment lineal i impuls mecànic.
- 7.8.-Dinàmica del moviment circular uniforme.
- 7.9.-Gravitació: Lleis de Kepler.
- 7.10.-Forces centrals i moment angular. Conservació.

7.11.-Llei de Gravitació Universal.

7.12.-Interacció electrostàtica: llei de Coulomb.

BLOC 8.-ENERGIA.

8.1.-Energia mecànica i treball.

8.2.-Principi de conservació.

8.3.-Sistemes conservatius.

8.4.-Teorema de les forces vives.

8.5.-Energia cinètica i potencial del moviment harmònic simple.

8.6.-Transformacions energètiques de l'oscil·lador harmònic.

8.7.-Diferència de potencial elèctric i treball necessari en transportar una carga entre dos punts d'un camp elèctric.

• CONTINGUTS DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE FÍSICA.

El primer bloc es centra en l'activitat científica, concretada en el mètode científic, que s'ha impartit de s de l'ESO de forma graduada; en segon e batxillerat, aquesta graduació ha de suposar una major complexitat en l'activitat realitzada, (experiències de laboratori i anàlisi de textos científics) així com en l'ús de determinades ferramentes com els gràfics, ampliant-los a la representació simultània de tres variables independents. Per la seua naturalesa, este bloc dedicat a les estratègies pròpies de l'activitat científica té caràcter transversal al llarg dels altres blocs i s'ha de traure profit de les TIC.

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA. Els continguts que corresponen a este nucli són:

1.1 Estratègies pròpies de l'activitat científica.

1.2 tecnologia de la informació i comunicació.

BLOC 2.- INTERACCIÓ GRAVITATÒRIA. Els continguts que corresponen a este nucli són:

2.1 Camp gravitatori. Força gravitatòria. Intensitat de camp. Línies de camp.

2.2 Caràcter conservatori del camp gravitatori. Energia potencial gravitatòria. Potencial gravitatori. Superfícies equipotencials.

2.3 Velocitat d'escapament. Velocitat orbital. Relació entre energia i moviment orbital. Matèria fosca.

2.4 Satèl·lits artificials.

BLOC 3.- INTERACCIÓ ELECTROMAGNÈTICA. Els continguts que corresponen a este nucli són:

3.1 Camp elèctric. Força elèctrica. Intensitat de camp. Línies de camp.

3.2 Caràcter conservatiu del camp elèctric. Energia potencial elèctrica. Potencial elèctric. Superfícies equipotencials.

3.3 Analogies i diferències entre camp gravitatori i camp elèctric.

3.4 Moviment de càrrega en el sí d'un camp electrostàtic. Treball necessari per transportar una càrrega entre dos punts del camp.

3.5 Flux elèctric i llei de Gauss. Aplicació de la llei de Gauss al càlcul del camp elèctric creat per una esfera carregada uniformement.

3.6 Principi d'equilibri electrostàtic. Exemples quotidians de l'efecte gàbia de Faraday.

- 3.7 Camp magnètic. Efecte dels camps magnètics sobre càrregues en moviment. Espectròmetres de masses i acceleradors de partícules.
- 3.8 El camp magnètic com un camp no conservatiu. Llei d'Ampere i la seua utilitat en el càlcul de camps magnètics.
- 3.9 Camp creat per distints elements de corrent: conductor rectilini, espira i conjunt d'espires.
- 3.10 Interacció entre dos corrents rectilinis paral·lels i definició d'Ampere.
- 3.11 Flux magnètic a través d'una superfície. Inducció electromagnètica. Lleis de Faraday-Henry i Lenz. Força electromotriu.
- 3.12 Generador de corrent altern.

BLOC 4.- ONES. Els continguts que corresponen a este nucli són:

- 4.1 Concepte d'ona.
- 4.2 Classificació de les ones.
- 4.3 Relació entre Moviment Harmònic Simple i moviment ondulatori.
- 4.4 Equació d'una ona harmònica transversal.
- 4.5 Energia i intensitat en el moviment ondulatori.
- 4.6 Principi de Huygens.
- 4.7 Fenòmens ondulatoris: interferència, difracció, reflexió i refracció.
- 4.8 Efecte Doppler.
- 4.9 Ones longitudinals. El so.
- 4.10 Aplicacions tecnològiques del so: ecografia, radar i sonar.
- 4.11 Ones electromagnètiques: naturalesa, representació esquemàtica, espectre electromagnètic i polarització.
- 4.12 La llum.
- 4.13 Aplicacions tecnològiques de diferents tipus de radiació electromagnètica.
- 4.14 Producció d'ones electromagnètiques per mitjà d'un circuit senzill.
- 4.15 Transmissió de la comunicació.

BLOC 5.- ÒPTICA GEOMÈTRICA. Els continguts que corresponen a este nucli són:

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

BLOC 6.- FÍSICA DEL SEGLE XX. Els continguts que corresponen a este nucli són:

- 6.1 Introducció a la teoria especial de la relativitat: experiment de Michelson Morley, dilatació del temps i contracció de la longitud.
- 6.2 Energia relativista. Energia total i energia en repòs.
- 6.3 Insuficiència de la física clàssica per explicar el món atòmic.
- 6.4 Introducció a la física quàntica: hipòtesis de Planck, model atòmic de Bòhr i explicació quàntica de l'efecte fotoelèctric.
- 6.5 Interpretació probabilística de la física quàntica: dualitat ona-corpúscle i principi d'incertesa.

- 6.6 Aplicacions de la física quàntica. El làser.
- 6.7 Física nuclear. La radioactivitat.
- 6.8 El nucli atòmic. Lleis de la desintegració radioactiva.
- 6.9 Fusió i fissió nuclears.
- 6.10 Interaccions fonamentals de la naturalesa.
- 6.11 Partícules fonamentals constitutives de l'àtom: electrons i quarks.
- 6.12 Història constitutiva de l'Univers.

• **CONTINGUTS DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE QUÍMICA.**

El primer bloc de continguts és comú a totes les àrees de Física i/o Química de l'ESO i del Batxillerat i està dedicat a desenrotllar les capacitats pròpies del treball científic, partint de l'observació i experimentació, elaborant hipòtesis i prenent dades, presentant els resultats obtinguts per mitjà de taules i gràfiques, i extraient conclusions. Es tracta d'un bloc transversal al llarg del curs que és molt propici per a desenrotllar especialment les estratègies de aprendre a aprendre, sentit de la iniciativa i esperit emprenedor i la competència digital, aplicant les últimes tecnologies de les TIC.

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA. Els continguts que corresponen a este nucli s'impartiran al llarg de tot el curs integrats amb els altres nuclis de la matèria i són:

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

BLOC 2.- ORIGEN I EVOLUCIÓ DELS COMPONENTS DE L'UNIVERS. Els continguts que corresponen a este nucli són:

- 2.1 Estructura atòmica de la matèria.
- 2.2 Origen de la teoria quàntica: espectres.
- 2.3 Hipòtesis de Planck.
- 2.4 Teoria corpuscular de la llum d'Einstein.
- 2.5 Model atòmic de Böhr.
- 2.6 Principi d'incertesa de Heisenberg.
- 2.7 Orbitals atòmics.
- 2.8 Nombres quàntics i la seua interpretació.
- 2.9 Partícules subatòmiques: origen de l'univers.
- 2.10 Classificació dels elements segons la seua estructura: sistema periòdic.
- 2.11 Propietats dels elements segons la seua posició en el sistema periòdic: energia d'ionització, afinitat electrònica, electronegativitat, radi atòmic.
- 2.12 Enllaç químic.
- 2.13 Enllaç iònic. Energia de xarxa. Cicle de Born-Haber. Propietats de les substàncies iòniques.

- 2.14 Enllaç covalent. Teoria de la repulsió de parells electrònics de la capa de valència (TRPECV). Teoria de l'enllaç de valència (TEV) i hibridació.
- 2.15 Geometria i polaritat de les molècules. Propietats de les substàncies amb enllaç covalent.
- 2.16 Enllaç metàl·lic. Model del gas electrònic i teoria de bandes.
- 2.17 Propietats dels metalls. Aplicacions de superconductors i semiconductors.
- 2.18 Forces intermoleculares.
- 2.19 Enllaços presents en substàncies d'interès biològic.

BLOC 3.- REACCIONS QUÍMIQUES. Els continguts que corresponen a este nucli són:

- 3.1 Concepte de velocitat de reacció.
- 3.2 Teoria de les col·lisions i del complex activat.
- 3.3 Factors que influeixen en la velocitat de les reaccions químiques.
- 3.4 Utilització de catalitzadors en processos industrials.
- 3.5 Equilibri químic. Llei d'acció de masses. La constant d'equilibri: formes d'expressar-la.
- 3.6 Equilibris amb gasos.
- 3.7 Equilibris heterogenis: reaccions de precipitació.
- 3.8 Factors que afecten a l'estat d'equilibri: principi de Le Chatelier.
- 3.9 Aplicacions i importància de l'equilibri químic en processos industrials i en situacions de la vida quotidiana.
- 3.10 Equilibris àcid-base.
- 3.11 Concepte d'àcid-base.
- 3.12 Teoria de Brønsted-Lowry.
- 3.13 Força relativa dels àcids i bases., grau de dissociació.
- 3.14 Equilibri iònic de l'aigua. Concepte de pH.
- 3.15 Importància del pH a nivell biològic.
- 3.16 Volumetries de neutralització àcid-base.
- 3.17 Estudi qualitatiu d'hidròlisi de sals.
- 3.18 estudi qualitatiu de les dissolucions reguladores de pH.
- 3.19 Àcids i bases rellevants a nivell industrial i de consum. Problemes mediambientals.
- 3.20 Equilibri redox.
- 3.21 Concepte d'oxidació-reducció.
- 3.22 Oxidants i reductors. Nombre d'oxidació.
- 3.23 Ajust redox pel mètode de l'ió-electró.
- 3.24 Estequiometria de les reaccions redox.
- 3.25 Volumetries redox.
- 3.26 Potencial de reducció estàndard.
- 3.27 Lleis de Faraday de l'electròlisi.
- 3.28 Aplicacions i repercussions de les reaccions d'oxidació-reducció: bateries elèctriques, piles de combustible, prevenció de la corrosió en metalls.

BLOC 4.- SÍNTESI ORGÀNICA I NOUS MATERIALS. Els continguts que corresponen a este nucli són:

- 4.1 Estudi de funcions orgàniques.
- 4.2 Nomenclatura i formulació orgànica segons les normes de la IUPAC.
- 4.3 Funcions orgàniques d'interès: oxigenades i nitrogenades, derivats halogenats, tiols, peràcids. Compostos orgànics polifuncionals.
- 4.4 Tipus d'isomeria.
- 4.5 Principals compostos orgànics d'interès biològic i industrial: materials polímers i medicaments.
- 4.6 Macromolècules i materials polímers.
- 4.7 Polímers d'origen natural i sintètic: propietats.
- 4.8 Fabricació de materials plàstics i els seus transformats: impacte mediambiental.
- 4.9 Importància de la química del carboni en el desenrotllament de la societat del benestar.

B) ESTRUCTURA , CLASSIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ.

•ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ 1r BATXILLERAT FÍSICA I QUÍMICA.

En aquesta matèria es fa servir el llibre de l'editorial **marjal-grup edebé** (amb ISBN 84-8115-715-5).

Primera avaluació:

- Bloc 1 L'activitat científica. 4 setmanes.
- Bloc 2 Aspectes quantitius de la química 4 setmanes.
- Bloc 3 Reaccions químiques 4 setmanes

Segona avaluació:

- Bloc 4 Transformacions energètiques i espontaneïtat de les reaccions químiques 4 setmanes.
- Bloc 5 Química del carboni 3 setmanes.
- Bloc 6 Cinemàtica 3 setmanes .

Tercera avaluació:

- Bloc 7 Dinàmica 4 setmanes.
- Bloc 8 Energia 4 setmanes.

•ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE FÍSICA.

Primera Avaluació:

En les 52 sessions previstes s'impartiran els següents temes:

- Tema 1: Moviment, forces i energia: Dedicarem 8 sessions
- Tema 2: Camp gravitatori: Dedicarem 18 sessions
- Tema 3: Ones: Dedicarem 8 sessions
- Tema 4: Camp elèctric: Dedicarem 18 sessions

Segona Avaluació:

Estan previstes 40 sessions, distribuïdes de la manera següent:

- Tema 5: Camp magnètic: Dedicarem 12 sessions
- Tema 6: Inducció electromagnètica: Dedicarem 12 sessions
- Tema 7: Ones electromagnètiques: la llum: Dedicarem 6 sessions

Tercera Avaluació:

Per aquesta estan previstes 30 sessions que distribuïrem així:

- Tema 8: Relativitat especial: Dedicarem 10 sessions
- Tema 9: Física quàntica: Dedicarem 10 sessions.
- Tema 10: Física nuclear: Dedicarem 5 sessions
- Tema 11: Física de partícules. Cosmologia: Dedicarem 5 sessions

•ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ DE SEGON DE BATXILLERAT MATÈRIA DE QUÍMICA.

Primera avaluació:

A les 46 sessions previstes tractarem de distribuir la matèria següent:

- Unitat 0: Classificació de la matèria: Dedicarem 8 sessions
- Unitat 1: Cinètica química Dedicarem 8 sessions
- Unitat 2: Equilibri químic: Dedicarem 15 sessions
- Tema 3: Reaccions de transferència de protons: Dedicarem 15 sessions

Segona avaluació:

Disposem de 44 sessions que pensem distribuir així:

- Unitat 4: Reaccions de transferència d'electrons: Dedicarem 14 sessions.
- Unitat 5: Reaccions de precipitació: Dedicarem 8 sessions.
- Unitat 6: Estructura de la matèria: Dedicarem 14 sessions.
- Unitat 7: Sistema Periòdic: Dedicarem 8 sessions.

Tercera avaluació:

Tenim també unes 36 sessions, i les repartirem de la següent manera:

- Unitat 8: Enllaç químic: Dedicarem 12 sessions.
- Unitat 9: La química del carboni: Dedicarem 14 sessions.
- Unitat 10: Reactivitat compostos orgànics: Dedicarem 10 sessions.

4. ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES.

A) FÍSICA I QUÍMICA DE 1R DE BATXILLERAT.

L'organització de les unitats didàctiques és la següent referida al llibre de text a utilitzar **editorial marjal-grup edebé** amb ISBN 84-8115-715-5.

▪Pàgines inicials:

- Esquema: índex dels continguts de la unitat.
- Objectius: capacitats que l'alumne/a haurà d'assolir en acabar la unitat.
- Imatge: pretén il·lustrar com la Física i la Química es troben presents en diferents àmbits de la vida humana, de la indústria i de la societat.
- Preparació de la unitat: definicions, exemples i/o activitats que tenen per finalitat fer que l'alumnat recorde, repasse, consulte, investigue... continguts que necessita per a abordar la unitat.

▪Desenvolupament expositiu de la unitat:

- Exposició dels continguts: els continguts estan estructurats en apartats i subapartats. Per a desenvolupar-los es parteix, sempre que siga possible, d'una situació real que motive l'alumnat per arribar, finalment al desenvolupament formal del contingut.
- Exemples: en molts casos, el desenvolupament d'un contingut culmina amb un o diversos exemples on l'alumnat pot veure com aquest s'aplica.
- Exercicis: en finalitzar cada apartat (a peu de pàgina) es proposen exercicis, organitzats de menys a més dificultat, perquè l'alumnat consolide els continguts, tant conceptuals com procedimentals, que acaba d'adquirir.
- Marges: s'han reservat per a incloure explicacions complementàries amb la finalitat d'ajudar a l'alumnat a seguir correctament el procés d'aprenentatge: conceptes o procediments apresos anteriorment crides d'atenció o observacions addicionals, biografies de científics, notes històriques...

▪**Ciència i societat:** permet a l'alumnat conèixer les relacions de la ciència amb la tecnologia i les implicacions de les seues dues en la societat. També contribueix al fet que l'alumnat treballi els continguts referents als ensenyaments transversals:

- Educació viària en la unitat 3, on s'analitzen algunes causes dels accidents de trànsit.
- Educació per a la salut en la unitat 16, on es raona la importància d'adquirir hàbits preventius.
- Educació per a la pau en les unitats 1, 6, i 11, on s'insisteix en l'obertura davant noves idees.
- Educació ambiental en les unitats 5, 7, 10, 12, 13 i 14, on es valoren críticament els avenços científics i tecnològics.
- Educació dels consumidors en les unitats 1, 9, i 10, on es presenten les eines adequades per a valorar críticament les informacions de l'entorn.

Tots aquests continguts tenen un exercici d'aplicació al final de la unitat. D'aquesta manera, l'alumnat pot anar adquirint actituds pròpies del treball científic, com ara el fet de qüestionar-se coses òbvies, la necessitat de comprovació o l'obertura a noves idees.

▪**Resolució d'exercicis i problemes:** es resolen d'una manera dirigida una sèrie d'exercicis i problemes model. Després de cada exercici o problema model, proposem exercicis o problemes del mateix tipus indicant-ne la solució en el cas que siga numèrica.

▪**Exercicis i problemes:** proposta d'exercicis corresponents a cada un dels apartats de la unitat, ordenats de menys a més dificultat, i un llistat de problemes (també en ordre creixent de dificultat) en la resolució dels quals s'haurà d'aplicar alguns dels coneixements adquirits. En ambdós casos s'indica la solució en el cas que siga numèrica.

B) FÍSICA DE 2N DE BATXILLERAT I QUÍMICA DE 2N DE BATXILLERAT.

El professorat d'aquestes dues matèries recomanaran algun llibre de text, lliuraran o facilitaran apunts amb les unitats didàctiques i procediran a les respectives explicacions.

5. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES.

En l'aprenentatge de la Física i de la Química a batxillerat s'ha de procurar formar l'individu per tal que siga crític i amb capacitat de decidir de forma autònoma, tot valorant les opinions dels altres i reconeixent les relacions de la física i la química amb la tecnologia i la societat, tant actualment com al llarg de la història.

Ara bé, en l'àmbit de batxillerat no es pot deixar de banda completament el model de transmissió/recepció. Encara que s'haja de posar més importància de l'aprenentatge en l'alumnat, el professorat haurà de seguir adoptant en algunes ocasions el paper de transmissor. Per exemple, per sintetitzar i resumir el que s'ha après o per explicar conceptes que per la seva naturalesa o complexitat ho requereixquen.

També s'ha de tenir present que al batxillerat l'aprofundiment en els continguts ha de ser prioritari a la superficialitat, i el raonament, la reflexió i la comprensió a la memorització mecànica. Els alumnes i les alumnes han de ser conscients que són els responsables del seu propi aprenentatge i que han d'incrementar els seus coneixements realitzant les activitats proposades. Han de valorar el treball cooperatiu com una de les formes més idònies de cercar respostes científiques als problemes, alhora que han d'aprendre a treballar de forma autònoma i prenent iniciatives. Per facilitar a l'alumnat la integració de l'aprenentatge en el cos de coneixements que ja tenen, s'han de proposar activitats variades i amb objectius diversos:

- Activitats d'iniciació que suposen una sensibilització sobre el tema d'estudi, una explicació i valoració de les idees que l'alumne/a té i una comprensió del fil conductor pel qual s'opta a desenvolupar el tema, etc.
- Activitats de desenvolupament que suposen una introducció, construcció i maneig significatiu de conceptes en diferents situacions per contrastar la seva validesa, una familiarització amb els aspectes

claus del treball científic, un estudi de les aplicacions Ciència-Tecnologia-Societat, una relació amb els temes transversals, etc.

- Activitats d'acabat que suposen una recapitulació, síntesi i aplicació dels continguts tractats.

El plantejament d'activitats ha de tenir present la diversitat d'estils d'aprenentatge i per tant proposar activitats variades perquè arribin a la majoria d'alumnes. Però al batxillerat, encara que aquesta diversitat s'ha de tenir en compte, l'alumnat ha de començar a superar la seva tipologia natural i personal d'aprenentatge. Aquesta adaptació conduirà a una major eficàcia acadèmica i a un millor i més consolidat aprenentatge.

Les activitats relacionades amb la resolució de problemes i els treballs pràctics requereixen un comentari específic atesa la seva importància. Com a problema s'entén una situació que no disposa d'una resposta immediata. Segons l'enunciat, una mateixa activitat pot ser un exercici o un problema.

La resolució d'un problema fa que l'alumne/a practiqui la major part de les etapes que s'apliquen en una investigació: plantejament del problema, emissió d'hipòtesis, estratègies de resolució, anàlisis de resultats, etc. Per a què això es produeixi és necessari canviar l'enunciat d'alguns problemes per un altre de més obert.

S'ha d'evitar que l'alumnat només aprengui a aplicar algorismes de resolució. També s'han d'introduir enunciats que siguin problemes reals, que ajuden a establir relacions entre la ciència que s'estudia a l'aula i la física aplicada, tant en els camps de la tecnologia com en els de la indústria o de la societat.

És molt important que es realitzin els diferents tipus de treballs pràctics. Les experiències de càtedra, per mostrar pràctiques de difícil realització, perilloses o en les quals s'utilitzi material delicat; s'utilitzen normalment com a activitats motivadores o d'introducció a un tema. De vegades és eficaç la utilització de vídeos amb experiències enregistrades. Les pràctiques de laboratori amb un guió són molt importants per treballar tots els procediments experimentals; normalment es realitzen després d'explicacions, per comprovar lleis, fórmules o teories. Les petites investigacions es poden utilitzar també per a l'adquisició de conceptes; normalment es realitzen durant l'aprenentatge i posen l'alumne/a en la situació d'un científic ja que han d'aplicar totes les passes de la metodologia científica.

A causa de les característiques experimentals de la Física i la química és important disposar, a part de l'aula, d'un laboratori suficientment dotat on realitzar les pràctiques. El treball de laboratori s'ha de fer en petits grups, per afavorir l'aprenentatge cooperatiu. No podem oblidar que en l'actualitat el treball del científic no es pot concebre com una feina individual ja que la investigació és una tasca col·lectiva. Al laboratori s'ha de tenir un especial esment amb les normes de seguretat i el tractament de residus.

Tampoc no podem oblidar els recursos que les noves tecnologies proporcionen. La utilització dels mitjans audiovisuals pot servir d'ajuda per aconseguir una motivació cap a l'estudi i pot ser molt important per visualitzar models i pràctiques, per conèixer aplicacions de la Física i de la Química impossibles de mostrar a l'aula, etc.

L'ordinador és un element necessari en molts de tipus d'activitats, tant en aspectes d'ensenyança assistida per ordinador, com per la seva utilització en pràctiques de simulació i problemes interactius, en la recerca d'informació a través d'internet, etc.

S'han ordenat els blocs segons la lògica interna de la matèria, de manera que es puguin aprofitar els aprenentatges d'un bloc per assolir millor els dels següents. Malgrat això, és a l'aula i amb el treball quotidià que el professorat organitzarà de manera seqüencial més adient a cada grup/classe.

6. AVALUACIÓ.

A) CRITERIS D'AVLUACIÓ DETERMINATS PER LLEI (DECRET 102/2008).

Els criteris d'avaluació venen determinats pel **decret 102/2008** d'11 de juliol, i el decret 87/2015 de 5 de juny del Consell:

• CRITERIS D'AVLUACIÓ DE LA MATÈRIA FÍSICA I QUÍMICA DE PRIMER DE BATXILLER

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA.

- 1.1.-Utilitzar les estratègies de l'activitat científica relacionant-les amb l'estimació d'errors, l'anàlisi de les equacions i les representacions gràfiques.
- 1.2.-Utilitzar aplicacions virtuals en simular experiments físics i químics.
- 1.3.-Planificar i desenvolupar recerques científiques en temes d'actualitat, vinculats amb la física i la química, emprant les TIC.
- 1.4.-Planificar tasques i projectes, descrivint les accions, recursos, terminis i responsabilitat en aconseguir els objectius.
- 1.5.-Interpretar textos orals científics en obtenir informació, reflexionant el contingut.
- 1.6.-Expressar oralment textos científics amb una pronunciació clara que transmeti els coneixements de forma no discriminatòria.
- 1.7.-Participar en intercanvis científics utilitzant un llenguatge no discriminatori.
- 1.8.-Llegir textos científics utilitzant estratègies de comprensió lectora, reflexionant sobre el contingut.
- 1.9.-Escriure textos científics aplicant les normes gramaticals i ortogràfiques escaient al nivell educatiu, amb llenguatge no discriminatori.
- 1.10.-Buscar i seleccionar informació científica contrastada, presentant-la en diferents procediments en elaborar textos adequats.

BLOC 2.- ASPECTES QUANTITATIUS DE LA QUÍMICA.

- 2.1.-Utilitzar les lleis fonamentals de la química.
- 2.2.-Aplicar l'equació d'estat dels gasos ideals en determinar les magnituds, que defineixen l'estat del gas.

2.3.-Elaborar els càlculs necessaris en expressar la concentració d'una dissolució en g/l, mol/l, % en pes, i % en volum.

2.4.-Examinar la variació de les propietats col·ligatives en relacionar-les amb processos d'interès en el nostre entorn.

2.5.-Utilitzar dades espectromètriques en calcular la massa atòmica d'un element.

BLOC 3.- REACCIONS QUÍMIQUES.

3.1.-Utilitzar la normativa IUPAC en formular i anomenar.

3.2.-Escriure i ajustar equacions químiques de diferents tipus interpretant-les quantitativament.

3.3.-Analitzar les reaccions químiques, que tenen lloc en l'obtenció de productes inorgànics.

3.4.-Explicar les reaccions que tenen lloc en els processos bàsics de la siderúrgia.

3.5.-Utilitzar les fonts d'informació de la investigació científica aplicada als nous materials.

BLOC 4.- TRANSFORMACIONS ENERGÈTIQUES I ESPONTANEÏTAT DE LES REACCIONS QUÍMIQUES.

4.1.-Utilitzar el primer principi de la termodinàmica en relacionar la variació de l'energia interna.

4.2.-Utilitzar la llei de Hess en calcular la variació d'entalpia.

4.3.-Preveure la variació d'entropia en una reacció química distingint els processos reversibles i els no.

4.4.-Utilitzar l'energia lliure de Gibbs en preveure l'espontaneïtat de les reaccions.

4.5.-Analitzar les conseqüències, de l'ús dels combustibles fòssils.

BLOC 5.- QUÍMICA DEL CARBONI.

5.1.-Utilitzar la normativa IUPAC en formular i nomenar hidrocarburs.

5.2.-Aplicar la isomeria estructural per representar els diferents isòmers.

5.3.-Descriure els processos químics d'obtenció dels derivats del petroli.

5.4.-Distingir les formes al·lotròpiques del carboni i les seves propietats fisicoquímiques.

5.5.-Elaborar un informe sobre la incidència de la química del carboni en el entorn.

BLOC 6.- CINEMÀTICA.

6.1.-Distingir entre sistemes de referència inercials i no inercials, en estudiar el moviment.

6.2.-Obtenir les equacions que descriuen la velocitat i l'acceleració dels cossos.

6.3.-Relacionar les magnituds lineals i angulars en establir les equacions corresponents.

6.4.-Establir les equacions, que descriuen moviments compostos i les magnituds característiques.

6.5.-Dissenyar experiències del moviment harmònic simple (MHS) i les magnituds involucrades.

6.6.-Gestionar les tasques i projectes en fer propostes creatives.

BLOC 7.- DINÀMICA.

7.1.-Representar totes les forces, que actuen sobre un cos per obtenir la resultant, aplicant les lleis de Newton.

7.2.-Determinar experimentalment la constant elàstica, aplicant la llei de Hooke i calcular la freqüència.

7.3.-Aplicar el principi de conservació del moment lineal per a preveure el moviment.

7.4.-Aplicar la força centrípeta en resoldre i interpretar trajectòries corbes.

7.5.-Aplicar les lleis de Kepler i la llei de Conservació del Moment Angular al moviment planetari.

7.6.-Expressar la força d'atracció gravitatòria utilitzant les lleis fonamentals de la dinàmica.

7.7.-Aplicar la llei de Coulomb entre càrreges elèctriques puntuals, comparant-la amb la Gravitació Universal de Newton.

BLOC 8.- ENERGIA.

- 8.1.-Aplicar el principi de conservació de l'energia en resoldre problemes mecànics.
- 8.2.-Classificar les forces, en conservatives i no conservatives.
- 8.3.-Aplicar el principi de conservació de l'energia, en calcular l'energia mecànica.
- 8.4.-Establir la relació entre el potencial elèctric i el treball de transport d'una càrrega elèctrica.
- 8.5.-Buscar i seleccionar informació en l'entorn laboral, vinculant-la amb els coneixements de la física i la química.

•CRITERIS D'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA FÍSICA DE SEGON DE BATXILLER.

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA.

- 1.1.- Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per obtenir informació i reflexiona sobre el contingut.
- 1.2.- Expressar oralment textos prèviament planificats ,propis de l'àrea amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.
- 1.3.- Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.
- 1.4.- Reconèixer la tecnologia conceptual de la física i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.
- 1.5.- Llegir textos de formats diversos, propis de l'àrea, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtindre informació i aplicar-la en la reflexió del contingut.
- 1.6.- Escriure textos adequats en diversos formats i suports, cuidant els aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramaticals amb un llenguatge no discriminatori.
- 1.7.- Buscar i seleccionar informació en diverses fonts de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, tant en paper com digitalment.
- 1.8.- Col·laborar i comunicar-se per construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals, seleccionar les ferramentes TIC adequades i aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de males pràctiques com el ciberassetjament.
- 1.9.- Crear i editar continguts digitals amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per crear informació científica.
- 1.10.- Analitzar la importància que té la investigació científica com a motor de la nostra societat i la seua importància al llarg de la història.
- 1.11.- Analitzar la importància de la I+D en la vida quotidiana per a generar coneixements, aplicacions científiques i desenrotllament tecnològic.
- 1.12.- Gestionar de forma eficaç tasques o projectes científics, fent propostes creatives i confiant en la seues possibilitats.
- 1-13.- Planificar tasques o projectes científics individuals o col·lectius.
- 1.14.- Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professionals i estudis vinculats als coneixement del nivell educatiu.
- 1.15.- Organitzar un equip de treball distribuint responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres hi participen i arriben a les metes comunes.
- 1.16.- Relacionar les magnituds implicades en un procés físic, efectuant l'anàlisi dimensional, resolent exercicis en què la informació ha de deduir-se a partir de dades proporcionades i de les equacions que regien el fenomen, elaborant i interpretant representacions gràfiques de dos o tres variables a partir de dades experimentals,

relacionant-les amb equacions matemàtiques que representen les lleis i principis físics subjacents i utilitzant aplicacions virtuals interactives per simular experiments físics de difícil implantació al laboratori.

BLOC 2.- INTERACCIÓ GRAVITATÒRIA.

2.1.- Analitzar el camp gravitatori associant-lo a la presència de massa, relacionar els conceptes de força i intensitat de camp, establir una relació entre intensitat de camp gravitatori i acceleració de la gravetat, calcular la intensitat de camp deguda a un conjunt de masses puntuals i representar gràficament el camp gravitatori utilitzant línies de camp.

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

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

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

2.5.- Descriure la dificultat de resoldre el moviment de tres cossos sotmesos al ainteracció gravitatòria mínima utilitzant el concepte del caos.

BLOC 3.- INTERACCIÓ ELECTROMAGNÈTICA.

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

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

3.3.- comparar el camp elèctric i el gravitatori establint analogies i diferències.

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

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

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

3.7.- Descriure el moviment d'una càrrega elèctrica en penetrar en una regió on hi ha un camp magnètic, calculant el radi de l'òrbita que descriu i analitzant el funcionament d'espectròmetres de masses, acceleradors de partícules i ciclotrons, calculant la freqüència pròpia de la càrrega quan es mou en el seu interior, i establir la relació que ha

d'existir entre el camp magnètic i el camp elèctric perquè una partícula carregada es moga amb moviment rectilini i uniforme, aplicant la llei fonamental de la dinàmica i la llei de Lorentz.

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

3.9.- Analitza el caràcter no conservatiu del camp magnètic i les seues conseqüències.

3.10.- Determina el camp magnètic creat per un conductor rectilini, per una espira i per un conjunt d'espires.

3.11.- Analitza i calcula la força que s'establix entre dos conductors rectilinis i paral·lels, segons el sentit del corrent que els recórrega, realitzant el diagrama corresponent i justificant la definició d'ampere a partir de la força que s'establix entre els dos conductors.

3.12.- Interpreta les experiències de Faraday i de Henry, establint el flux magnètic que travessa una espira que es troba en el sí d'un camp magnètic, calculant la f.e.m. induïda en un circuit, estimant el sentit del corrent elèctric, utilitzant aplicacions virtuals interactives per a reproduir les experiències i deduint-les experimentalment.

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

BLOC 4.- ONES.

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

4.2.- Interpretar l'equació d'ona en una corda obtenint les seues magnituds característiques a partir de l'equació, justificant la doble periodicitat respecte a la posició i el temps, determinant la velocitat de propagació d'una ona i escrivint l'expressió matemàtica d'una ona harmònica transversal ateses les seues magnituds característiques.

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

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

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

4.6.- Reconèixer situacions quotidianes en les què es produeix l'efecte Doppler justificant-les de forma qualitativa.

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

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

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

4.10.- Reconèixer aplicacions tecnològiques de diferents tipus de radiacions principalment infraroja, ultraviolada i microones, i analitzar l'efecte dels diferents tipus de radiació sobre la biosfera i sobre la vida humana.

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

4.12.- Explicar esquemàticament el funcionament de dispositius d'emmagatzematge i transmissió de la informació.

BLOC 5.- ÒPTICA GEOMÈTRICA.

5.1.- Explicar processis quotidians a través de les lleis de l'òptica geomètrica, utilitzant diagrames de rajos lluminosos i les equacions pertinents per a predir les característiques de les imatges formades en sistemes òptics: espill pla i lent prima.

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

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

BLOC 6.- FÍSICA DEL SEGLE XX.

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

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

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

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

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

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

6.7.- Descriure els diferents tipus de radioactivitat incidint en els seus efectes sobre el ser humà, així com les seues aplicacions mèdiques.

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

- 6.9.- Explicar la seqüència de processos d'una reacció en cadena, extraient conclusions sobre l'energia alliberada, reconeixent aplicacions de l'energia nuclear com la utilització d'isòtops en medicina i analitzant els avantatges i inconvenients de la fissió i fusió nuclear.
- 6.10.- Comparar les principals característiques del les quatre interaccions fonamentals de la naturalesa a partir dels processos en què es manifesten, establint una comparació quantitativa entre les quatre en funció de les energies involucrades.
- 6.11.- Descriure l'estructura atòmica i nuclear a partir de la seua composició en quarks i electrons, emprant el vocabulari específic de la física de quarks.
- 6.12.- Comparar les principals teories d'unificació establint les seues limitacions i l'estat en què es troben actualment i justificar la necessitat de l'existència de noves partícules elementals en el marc de la unificació de les interaccions, caracteritzant algunes partícules fonamentals d'especial interès, com els neutrins i el bosó de Higgs, a partir dels processos en què es presenten.
- 6.13.- Analitzar la història i composició de l'univers, explicant la teoria del Big Bang a partir de les evidències experimentals en què es recolza, com són la radiació de fons i l'efecte Doppler relativista, relacionant les propietats de la matèria i antimatèria amb la teoria del Big Bang i presentant una cronologia de l'univers en funció de la temperatura i de les partícules que el formaven en cada període, discutint l'asimetria entre matèria i antimatèria.
- 6.13.- Realitzar i defensar un estudi sobre les fronteres de la física del segle XXI.

•CRITERIS D'AVALUACIÓ DE LA MATÈRIA QUÍMICA DE SEGON DE BATXILLER.

BLOC 1.- L'ACTIVITAT CIENTÍFICA.

- 1.1.- Interpretar textos orals propis de l'àrea procedents de fonts diverses per obtenir informació i reflexiona sobre el contingut.
- 1.2.- Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea amb una pronunciació clara, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.
- 1.3.- Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit de l'àrea utilitzant un llenguatge no discriminatori.
- 1.4.- Reconèixer la tecnologia conceptual de la química i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.
- 1.5.- Llegir textos de formats diversos, propis de l'àrea, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió del contingut.
- 1.6.- Escriure textos adequats en diversos formats i suports, cuidant els aspectes formals i aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramaticals amb un llenguatge no discriminatori.
- 1.7.- Buscar i seleccionar informació en diverses fonts de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, tant en paper com digitalment.
- 1.8.- Col·laborar i comunicar-se per construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals, seleccionar les ferramentes TIC adequades i aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de males pràctiques com el ciberassetjament.
- 1.9.- Crear i editar continguts digitals amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques per crear informació científica.
- 1.10.- Utilitzar aplicacions informàtiques per a resoldre problemes i recrear experiments de física i química.

1.11.- Gestionar de forma eficaç tasques o projectes científics, fent propostes creatives i confiant en la seues possibilitats.

1.12.- Planificar tasques o projectes científics individuals o col·lectius.

1.13.- Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professionals i estudis vinculats als coneixement del nivell educatiu.

1.14.- Organitzar un equip de treball distribuint responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres hi participen i arriben a les metes comunes.

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

BLOC 2.- ORIGEN I EVOLUCIÓ DELS COMPONENTS DE L'UNIVERS.

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

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

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

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

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

2.6.- Argumentar la variació del radi atòmic, potencial d'ionització, afinitat electrònica i electronegativitat en grups i períodes, i comparar aquestes propietats per elements diferents.

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

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

2.9.- Utilitzar diagrames de Lewis i la TEV per a descriure la formació de substàncies covalents.

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

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

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

2.13.- Comparar l'energia dels enllaços intramoleculars amb l'energia corresponent de les forces intermoleculars justificant el comportament fisicoquímic de les molècules i explicar com varien les propietats específiques de diverses substàncies en funció de les forces intermoleculars existents.

BLOC 3.- REACCIONS QUÍMIQUES.

- 3.1.- Obtindre equacions cinètiques reflectint les unitats de les magnituds que hi intervenen.
- 3.2.- Predir la influència dels factors que modifiquen la velocitat d'una reacció i explicar el funcionament dels catalitzadors relacionant-lo amb processos industrials i la catàlisi enzimàtica, i analitzar la seua repercussió en el medi ambient i en la salut.
- 3.3.- Deduir el procés de control de la velocitat d'una reacció química identificant l'etapa limitant corresponent al seu mecanisme de reacció.
- 3.4.- Interpretar el valor del quocient de reacció comparant-lo amb la constant d'equilibri, trobar el valor de les constants d'equilibri K_c i K_p , en diferents situacions de pressió, volum o concentració, relacionar K_c i K_p en equilibris amb gasos i calcular les concentracions o pressions parcials de les substàncies presents en un equilibri químic emprant la llei d'acció de masses i el grau de dissociació.
- 3.5.- Relacionar la solubilitat i el producte de solubilitat aplicant la llei de Guldberg i Waage en equilibris heterogenis sòlid-líquid, aplicant-ho com a mètode de separació i identificació de mescles de sals dissoltes i calcular la solubilitat d'una sal interpretant com es modifica afegint un ió comú.
- 3.6.- Interpretar experiències de laboratori on es posen de manifest els factors que influeixen en el desplaçament de l'equilibri químic, tant en equilibris homogenis com heterogenis, aplicant el principi de Le Chatelier per a predir l'evolució d'un sistema en equilibri quan es modifica la temperatura, pressió, volum o concentració que el defineixen, utilitzant com a exemple l'obtenció industrial de l'amoniac, analitzant els factors cinètics i termodinàmics que influeixen per a optimitzar l'obtenció de compostos d'interès industrial.
- 3.7.- Justificar el comportament àcid o bàsic d'un compost aplicant la teoria de Brønsted-Lowry dels parells d'àcid-base conjugats i identificar el caràcter àcid, bàsic o neutre i la fortalesa àcid-base de distintes dissolucions determinant el seu valor de pH.
- 3.8.- Predir el comportament àcid-base d'una sal dissolta en aigua aplicant el concepte d'hidròlisi, escrivint els processos intermedis i equilibris que hi tenen lloc.
- 3.9.- Descriure el procediment per a fer una volumetria àcid-base d'una dissolució de concentració desconeguda, realitzant els càlculs necessaris per a determinar la concentració d'un àcid o base valorant-la amb una altra de concentració coneguda, i establint el punt d'equivalència de la neutralització per mitjà de l'ús d'indicadors àcid-base.
- 3.10.- Reconèixer l'acció d'alguns productes d'ús quotidià com a conseqüència del seu comportament química àcid-base.
- 3.11.- Definir oxidació i reducció relacionant-ho amb la variació del nombre d'oxidació d'un àtom en substàncies oxidants i reductores i identificar reaccions d'oxidació-reducció emprant el mètode de l'ió-electró per a ajustar-les i fer els càlculs estequiomètrics corresponents.
- 3.12.- Descriure el procediment per a fer una volumetria redox realitzant els càlculs estequiomètrics corresponents.
- 3.13.- Predir l'espontaneïtat d'un procés redox a partir del càlcul del seu potencial estàndard de reducció i dissenyar una pila utilitzant els potencials estàndards de reducció per a calcular la f.e.m. generada, formulant les semireaccions redox que es produeixen i representant la cèl·lula galvànica corresponent.
- 3.14.- Aplicar les lleis de Faraday a una procés electrolític per a determinar la quantitat de matèria depositada en un elèctrode o el temps que tarda en fer-ho.

3.15.- representar els processos que tenen lloc en una pila de combustible, escrivint les semireaccions redox i indicant els avantatges i inconvenients de l'ús d'aquestes piles enfront de les convencionals, i justificar els avantatges de l'anodització i la galvanoplàstia en la protecció d'objectes metàl·lics.

BLOC 4.- SÍNTESI ORGÀNICA I NOUS MATERIALS.

4.1.- Relacionar la forma d'hibridació de l'àtom de carboni amb el tipus d'enllaç en diferents compostos representant gràficament molècules orgàniques senzilles.

4.2.- Anomenar i formular distints hidrocarburs i compostos orgànics que posseïsquen diversos grups funcionals, segons les normes de la IUPAC.

4.3.- Distingir els diferents tipus d'isomeria representant, formulant i anomenant els possibles isòmers, atesa una fórmula molecular.

4.4.- Identificar els principals tipus de reaccions orgàniques i predir els seus productes en el desenrotllament de la seqüència de reaccions necessàries per a obtenir un compost orgànic determinat a partir d'un altre amb distint grup funcional, aplicant la regla de Markovnikov o de Saytzeff per la formació de distints isòmers.

4.5.- Relacionar els principals grups funcionals o estructures amb compostos senzills d'interès biològic, reconeixent macromolècules d'origen natural i sintètic.

4.6.- Dissenyar un polímer a partir dels seus monòmers explicant el procés que hi ha tingut lloc, com en l'obtenció de compostos d'interès industrial com el polietilè, el PVC, el poliestirè, el cautxú, les poliamides i els polièsters, els poliuretans, la baquelita.

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

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

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

B) INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ.

Els instruments per avaluar l'assimilació de coneixements són múltiples, entre els quals podem fer servir els següents:

•Ecrits:

Tasques diverses de l'alumnat en l'activitat diària de la classe.

Quadern de l'alumne.

Experiències i investigacions de laboratori.

Informes.

Activitats d'avaluació (llibre, fitxes, fotocopiables, proves,...

Treballs cooperatius.
Activitats interactives.
Webquesta, caces tresor.

•Orals:

Preguntes individuals i grupals.
Participació de l'alumne.
Intervencions a classe, al laboratori, en el treball cooperatiu...

•Altres:

Fitxa de registre individual.
Plantilla d'avaluació.
Registres.
Autoavaluació.
Bloc del professor.

Amb la finalitat de permetre als diferents professors de cada grup assolir de forma adient el quart nivell de concreció del currículum, serà el professorat qui decidisca en funció de l'alumnat, escollir en cada cas els instruments d'avaluació més encertats.

C) TIPUS D'AVALUACIÓ.

L'avaluació s'ha d'entendre com una activitat pedagògica més, sent el seu objectiu orientar al professorat sobre el grau de consolidació dels objectius i sobre la qualitat de la intervenció educativa.

Diferents tipus d'avaluació:

•**Avaluació inicial.**

Permet conèixer el grau de coneixements inicials del grup respecte de les diferents unitats didàctiques, i prendre les decisions oportunes (repàs de coneixements previs , vertebració del grup en funció del grau d'homogeneïtat, elecció o eliminació de determinades activitats, etc).

•**Avaluació formativa.**

Permet que l'alumnat aprenga a avaluar-se els seus treballs i actuacions.

•**Avaluació additiva.**

Permet conèixer els resultats de l'alumnat en relació amb la consolidació dels objectius plantejats.

•Autoavaluació.

Permet el coneixement per part de l'alumnat del propi grau d'assoliment dels coneixements de les unitats didàctiques.

•Coavaluació.

La coavaluació alumnat/alumnat i alumnat/professor/a sobre la intervenció docent, permet detectar errors del procés d'aprenentatge de l'alumnat, així como de la pràctica docent del professorat per intentar evitar-los en un futur.

D) CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.

- Es tindran en compte a l'hora d'avaluar tant els conceptes assimilats per l'alumnat així com el procediment seguit i l'actitud.
- Entenem que l'assimilació de conceptes i la seua aplicació a la resolució d'activitats és inseparable de la utilització de procediments, entesos aquests com l'aplicació de les estratègies pròpies del mètode científic, i l'ús d'un mètode ordenat i organitzat per la resolució de problemes, per la qual cosa, tots dos tipus de coneixements seran avaluats conjuntament, dissenyant adientment les proves objectives (exàmens - controls) destinades per aquesta finalitat.
- Per avaluar els coneixements l'alumnat realitzarà proves escrites o orals de cada unitat didàctica.
- Es realitzaran un mínim de dues proves escrites per cada avaluació.
- Durant les classes es realitzaran exercicis, treballs i experiències. També s'avaluarà de forma continuada l'actitud de l'alumnat front a la matèria.
- L'alumnat que no assolisca de forma continuada els objectius mínims al llarg del curs, realitzaran exàmens, activitats o treballs de recuperació de tota la matèria com ho programe el departament de Física i Química en una avaluació a final del curs (Juliol).
- L'alumnat que no supere la recuperació final de la matèria i llavors siguen qualificats negativament, hauran de fer una prova de recuperació en convocatòria extraordinària, amb data determinada pel Centre i s'anunciarà oportunament. Aquesta prova serà confeccionada per l'equip de professors del departament de Física i química i redactada pel cap de departament. D'aquesta forma quedarà garantida la unanimitat de criteris inclús en el cas de produir-se canvi de professorat.

Seguidament i desglossat en els diferents tipus de continguts, s'exposa els percentatges d'aplicació a l'hora de decidir la qualificació de l'alumnat, com una mesura ponderada dels diferents tipus de conceptes del currículum.

Física i Química de 1^r de Batxillerat, Física de 2ⁿ de Batxillerat i Química de 2ⁿ de Batxillerat :

•**90% Conceptes:** Notes d'exàmens escrits / orals, (mínim dos per trimestre)

•**Procediments:** Llibreta, fitxes de treball, seminaris, ordre, presentació i escriptura del dossier o llibreta, correcció d'activitats...

•**Valors, normes i actituds:** Puntualitat, atenció a l'aula, participació activa, relació amb companys i professorat, diligència en lliurar deures i llibreta a temps...

A l'hora d'aplicar els percentatges en forma de mitjana ponderada per calcular la qualificació final de l'alumnat caldrà tindre present els següents aspectes:

1. **En cap cas es calcularà la mitjana ponderada si una de les proves escrites** (corresponent als continguts conceptuals) **és inferior a 3,5**. En aquest cas, la qualificació no podrà ser positiva sent la nota numèrica decisió del professor/a del grup i sempre inferior a 5.
2. **En cas d'abandonament de la matèria** per part de l'alumnat **la qualificació final serà la inferior permesa per la normativa educativa vigent**. L'abandó de la matèria de la matèria podrà ser constatat tant pels continguts conceptuals (exàmens en blanc), com procedimentals (falta d'interès en la realització de les tasques de treball proposades) , o actitudinals (actitud disruptiva dins de l'aula, no portat el material escolar necessari ...).
3. **Si un alumne/a falta a classe el dia d'un examen, el pare/mare/tutor del mateix haurà de telefonar al centre per avisar i justificar la falta al professor corresponent**. Posteriorment haurà de justificar la falta per escrit. Si el responsable de l'alumne/a no avisa al centre el mateix dia l'alumne/a podrà perdre el dret a fer l'examen.
4. Les faltes d'assistència caldrà justificar-les degudament al professorat i al tutor/a. **L'alumnat amb un 20% de faltes d'assistència sense justificar perdrà el dret a l'avaluació continuada**, però si podrà realitzar l'examen de recuperació a final de curs.
5. Una vegada calculada la mitja, el professor/a arrodonirà la nota final d'un alumne/a tenint en compte el treball, l'actitud, la participació i el seu comportament a classe.
6. La nota final del curs s'obté calculant la nota mitjana de conceptes, procediments i actitud de cadascuna de les avaluacions i aplicant els percentatges corresponents. Una vegada calculada la mitja, el professor arrodonirà la nota final d'un alumne/a tenint en compte per a fer-ho el treball, l'actitud, la participació i el seu comportament a classe. Si la nota final es igual o superior a 5, l'alumne/a haurà aprovat l'assignatura.

7. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.

L'alumnat amb necessitats educatives especials degudament dictaminades podrà beneficiar-se de les mesures extraordinàries d'atenció educativa que s'establixen en el capítol III (articles 15 al 19) de l'**Orde de 14 de març de 2005**, de la Conselleria de Cultura, Educació i Esport, per la qual es regula l'atenció a l'alumnat amb necessitats

educatives especials escolaritzat en centres que impartixen educació secundària. En tot cas, la conselleria competent en matèria d'educació establirà les condicions d'accessibilitat i recursos de suport que afavorisquen l'accés al currículum de l'alumnat amb necessitats educatives especials i adaptaran els instruments i, en el seu cas, els temps i suports que asseguren una correcta avaluació d'este alumnat.

L'escolarització de l'alumnat amb altes capacitats intel·lectuals, identificat com a tal pel personal amb la deguda qualificació i en els termes que determine la conselleria competent en matèria d'educació, es flexibilitzarà en els termes que determine la normativa vigent.

La conselleria competent en matèria d'educació establirà mesures per a promoure i facilitar la formació i educació, i per a facilitar l'accés al batxillerat, de l'alumnat esportista d'alt nivell i alt rendiment.

8. FOMENT DE LA LECTURA.

Segons l'**ORDE 44/2011**, de 7 de juny, de la Conselleria de Educació, per la qual es regulen els plans per fomentar la lectura al centres docents de la Comunitat Valenciana, els centres generaran un Pla de foment de la lectura i la comprensió lectora, en el qual es recolliran totes les intervencions destinades amb aquesta finalitat.

El Departament de Física i Química assolix el compromís d'assumir el següents principis:

- Comprendre i acceptar que el desenvolupament de la Competència lingüística en els seus aspectes de comprensió i expressió oral i escrita no és responsabilitat exclusiva de l'àrea de Llengua, sinó que es necessària la participació de totes les àrees del currículum.
- Contribuir al treball cooperatiu i col·laboratiu encaminat al foment de la contraescriptura, tant entre el personal docent i alumnat.
- Comprendre que la lectura comprensiva ha de treballar-se conjuntament amb l'escriptura i l'expressió oral en totes les àrees del currículum.
- Potenciar la comprensió lectora ja que és la base de tot aprenentatge perquè ajuda a millorar la comunicació oral i escrita, estimula l'esperit crític i contribuïx, en definitiva, al creixement personal de l'alumnat.
- Integrar en el currículum les activitats de comprensió lectora i expressió escrita. Això implica incorporar-les en el context de la classe i en el treball diari, atenent a les característiques i necessitats pròpies de cada matèria.
- Elaborar conjuntament estratègies lectores mitjançant el disseny d'activitats de comprensió lectora per àrees, cicles i cursos que puguen portar-se a l'aula de manera coordinada, tenint en compte les peculiaritats de cada àrea.
- Utilitzar els recursos de la biblioteca escolar i els recursos de les noves tecnologies.

Des de el departament de Física i Química, proposem:

- Llegir la unitat didàctica entre tot l'alumnat de la classe i preguntar amb posterioritat a l'alumnat que seguia la lectura que intenten expressar amb les seues pròpies paraules els conceptes introduïts, treballant també la comprensió lectora.

- La lectura de notícies d'actualitat de caire científic, aparegudes en diaris, revistes, etc i el seu posterior comentari i/o debat a classe.
- Lectura voluntària d'un llibre de temàtica científica i la posterior realització d'un comentari, el qual es tindrà en compte en l'avaluació de la matèria. El departament proposarà una llista per orientar l'alumnat, deixant també l'elecció lliure a l'alumnat si la temàtica és científica.

9. UTILITZACIÓ DE LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ.

Ens cal ser conscients de que la incorporació del ordinador a les aules no és una qüestió de moda, altrament la introducció d'una nova eina amb molt de potencial la qual acompanyarà les fins ara utilitzades. Si a més a més, disposem de connexió a Internet, sent cada vegada major el nombre de persones i institucions les quals posen al servei de la comunitat educativa les seues experiències i programes, provoca sens cap dubte que ens trobem en llindar d'unes formes noves en el procés ensenyança-aprenentatge.

La incorporació de les TIC a l'ensenyament de l'àrea de Física i Química es veu reflectida amb els següents objectius:

1. Recerca i obtenció de la informació

- Utilitzar tècniques i estratègies per a accedir a la informació.
- Comprendre la informació trobada i integrar-la correctament en els esquemes previs de coneixement.
- Aplicar el coneixement en distintes situacions i contextos.
- Millorar el domini de llenguatges específics bàsics.

2. Processament de la informació

- Utilitzar les TIC com a transmissores d'informació.
- Utilitzar les TIC com a generadors d'informació i coneixement.
- Millorar les destreses de raonament per a organitzar la informació.
- Utilitzar estratègies per a identificar i resoldre els problemes habituals de programari i maquinari.
- Utilitzar estratègies com a ferramenta per a organitzar la informació, processar-la i orientar-la per a aconseguir objectius establerts.
- Millorar la capacitat d'anàlisi crítica per mitjà del treball personal i autònom i el treball cooperatiu.

3. Transformació de la informació

- Utilitzar les destreses de raonament per a organitzar i relacionar la informació.
- Utilitzar les destreses de raonament per a analitzar la informació.
- Utilitzar les destreses de raonament per a sintetitzar la informació.
- Utilitzar la capacitat de fer deduccions de distint nivell de complexitat.

4. Implicacions socials

- Ser competent en la utilització de les TIC com a instrument de treball.
- Millorar la capacitat de seleccionar noves fonts d'informació i innovacions tecnològiques segons la seua utilitat.

- c) Utilitzar els recursos tecnològics disponibles per a resoldre problemes reals de manera eficient.
- d) Potenciar la capacitat de raonament crític i respecte de les normes de conducta acordades socialment per a regular l'ús de la informació i les seues fonts en els distints suports.

Els recursos que podem fer servir per tal d'assolir aquests objectius són:

- Plataforma Moodle
- Viquipèdia
- Audiovisuals
- Processadors de textos
- Fulls de càlcul
- Editor de presentacions
- Simulacions digitals (applets, fislets, Interactive Phisic, laboratoris virtuals, ...)
- Així com infinitat de recursos en xarxa, entre els quals el que podem trobar en la següent adreça:

<http://www.quimicaweb.net/enlaces/enlaces.htm>

Pàgines web sobre Ciències

- Pàgina de Ciències con multitud d'enllaços a altres llocs web.

<http://www.nuclecu.unam.mx/~redciencia/>

- Indret web pensat per que resulte més fàcil la divulgació científica dirigida als xiquets.

<http://www.cienciaparaninos.com>

- Revista científica amb informació actualitzada.

<http://www.todo-ciencia.com>

- Indret web amb links a gran quantitat de pàgines web de física, química, biologia, etc.

<http://www.mitareanet.com>

- Indret web dedicat a la divulgació científica: articles d'opinió, notícies científiques, curiositats científiques, etc.

<http://www.cienciateca.com>

- Indret web del MECD que ofereix molts recursos per primària, ESO i batxillerat: Projecte Ulloa (Química), Projecte Newton (Física) i Projecte Biosfera (Biologia).

<http://iris.cnice.mecd.es>

- Indret web que ofereix recursos educatius associats a llibres de text de l'editorial santillana.

<http://www.santillana.es/proyectosenred/proyecto.htm>

•(La ciència és divertida): Indret web que ofereix anècdotes, curiositats, experiments, secció sobre elements químics, cites, etc., tot tractat des d'un punt de vista divertit.

<http://www.ciencianet.com>

•Indret web a recursos per l'ensenyament de les ciències: energies renovables, astronomia, física, química, museus de ciències, etc.

<http://www.educa.aragob.es/iescarin/depart/fq/rq/pro.htm>

•Indret web educatiu, dedicat a l'aplicació de les TIC a l'educació.

<http://www.aula21.net>

•Revista de ciències en la xarxa.

<http://www.bornet.es>

•Notícies científiques.

<http://www.100cia.com>

•Pàgina de ciència educativa.

<http://home.worldonline.es/darboled>

•Revista científica.

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/rincon.htm>

•Ofereix biografies de grans científics relacionats amb Química, Biologia i Física.

<http://www.terra.es/personal2/efr1996>

•Indret web dedicat biografies. Basta introduir el apellido del científico para encontrar su biografía.

<http://buscabiografias.com>

•Indret dedicat als premis Nobel en Ciències..

<http://www.castillayleon.com/cultura/cientificos>

•Indret web dedicat a biografies. Es pot fer la recerca introduint el cognom del científic/a:

<http://www.biografiasyvidas.com>

•Multitud de recursos en l'àrea de Ciències.

<http://www.maestroteca.com>

- Educació en Internet. Múltiples recursos en l'àrea de Ciències.

<http://www.librys.com>

Pàgines web sobre Física i Química

- Indret web que conté software de química educatiu: càlculs, taules periòdiques, programes simuladores, operacions de laboratori, etc.

<http://personal5.iddeo.es/pefeco/index.html>

<http://bit.ly/1yMfzW>

- Indret web que ofereix continguts interactius conceptuals (par utilitzar directament a l' aula), laboratori virtual per realitzar pràctiques virtuals, etc.

<http://www.edu.aytolacoruna.es/aula/quimica/index.html>

- Indret web que ofereix applets de java, teoria i problemes i pràctiques en un laboratori virtual.

<http://www.edu.aytolacoruna.es/aula/fisica/index.htm>

- Recopilació de setanta-dos guions de pràctiques de laboratori de Física i Química.

<http://www.iestiemposmodernos.com/diverciencia>

- indret web dedicat a donar a conèixer les possibilitats d'introduir les TIC en una assignatura como Física, amb exemples pràctics.

<http://galeon.com/ohuertase/index.htm>

- Experiments senzills per fer en classe i a casa.

<http://www.geocities.com/petersonpipe>

- Inclou recursos para l'ESO: propietats de la matèria, taua periòdica, vectores en el pla, etc.

<http://personal.iddeo.es/romeroa>

- Conté apunts descarregables, software, imatges, tabla periòdica, applets de química interactius, etc.

<http://eureka.ya.com/mendeleweb>

- Indret web amb recursos creats amb java, html i flash per la Física i la Química.

<http://www.educaplus.org>

- Química de la vida quotidiana.

<http://www.chemistryandyou.org>

- Indret web de la editorial SM amb continguts didàctics interactius molt útils per refermar l'aprenentatge.

<http://www.librosvivos.net>

- Indret web de Química, ofereix simulacions, lliçons, etc.

<http://www.elmol.net>

- Teoria, problemes resolts i gran quantitat d'informació química.

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

- Recursos de Física, Química, Biologia.

<http://www.chemedia.com>

- Aplicació de las TIC a las ciències.

<http://www.eduteka.org>

- Indret web dedica a la realització d'experiments virtuals interactius.

<http://www.unalmed.edu.co/~daristiz/virtual/laboratoriovirtual.htm>

- Pràctiques de física amb applets de java interactius.

<http://www.enciga.org/taylor/pr/practicas.htm>

- Indret web dedicat l'estudi de l'Astronomia.

<http://www.iespana.es/el-universo>

- Indret web dedicat l'estudi de l'Astronomia, amb gran quantitat d'informació i recursos.

<http://www.astrored.org>

- Curs de Física interactiu amb applets de java.

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/curso.htm>

- Llibres de divulgació científica.

<http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/html/quimica.htm>

- Experiments interactius.

<http://www.unalmed.edu.co/~daristiz/virtual/laboratoriovirtual.htm>

- Teoria cinètica molecular.

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0280-01/ejem3-lib3.html>

- Divulgació de física.

<http://www.terra.es/personal/casanchi/fis.htm>

- Relació entre ciència i tecnologia.

<http://www.portaltecnociencia.es>

- Fonts de contaminació química.

<http://www.earthandsea.org/fuentesdecontaminacionquimica/index.html>

- Altres indrets interessants:

<http://web.educastur.princast.es/ies/juananto/FisyQ/depfisyq.htm>

<http://www.educaplus.org/movi>

<http://www.acienciasgalilei.com>

<http://www.fisimur.org>.

<http://www.fisicaysociedad.es>

<http://www.textoscientificos.com>

<http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/recursos.html>

<http://www.deciencias.net/>

<http://club.telepolis.com/anaclavero/>

<http://www.uv.es/~bertomeu/>

www.lawebdelaquimica.tk

<http://geocities.com/ciericorp/quimica.htm>

<http://www.telefonica.net/web2/ginesciudadreal/index.html>

10. RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS.

En aquest curs no utilitzarem llibre de text de cap editorial i serà el professorat qui elaborarà i proporcionarà els apunts corresponents a cada assignatura als seus alumnes. Aquests apunts i fulls d'activitats corresponents a cadascuna de les unitats del temari, estaran penjades a la web del departament de Física i Química i es pot accedir a ella dins de la pàgina web de l'institut.

A més el professorat podrà fer ús de:

- Laboratori de Física.
- Laboratori de Química.
- Làmines i models.

- Aula d'Informàtica
- Mapes conceptuals.
- Documentals.
- Recursos informàtics.

11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES.

A més de totes les activitats científic-culturals que es puguem realitzar en el centre, proposem visites a entitats culturals i industrials situades en zones costaneres si és possible o en extraradi si és precís, perquè els alumnes tinguem un coneixement actual i real de totes les qüestions científiques que poden sortir en l'aula. Aquests contactes seran el punt de contrast entre les classes teòriques i les pràctiques que es realitzen a l'interior del centre.

En les reunions del departament de Física i Química les quals es realitzaran durant el curs 2017 – 18, es preguntarà al professorat corresponent si proposa alguna activitat complementària per poder-la presentar al Consell Escolar i demanar la seua aprovació, de les presentades al quadre següent o d'altres.

Després d'haver feta aquesta reunió s'ha aplegat al consens de que en aquest curs el departament no realitzarà cap activitat complementària fora del centre perquè el temari de l'assignatura de Física i Química és molt extens i no es pot acabar amb l'horari normal del curs degut a les poques hores disponibles per impartir l'assignatura.

De totes aquestes qüestions i decisions es donarà complida informació en el llibre d'actes del departament.