

# **DEPARTAMENT FÍSICA i QUÍMICA**

**CONTINGUTS MÍNIMS  
CRITERIS DE QUALIFICACIÓ**

**CURSO 2024-25**

**PROFESSORAT DEPARTAMENT DE FÍSICA i QUÍMICA Curs 24/25**

<b>PROFESSORA</b>	<b>GRUPS</b>
<b>Margarita Ripollés</b>	<b>2 ESO B, C, D 3 ESO B, D 4 ESO A/B</b>
<b>Patricia Villalba</b>	<b>2 ESO E, F 3 ESO E 4 ESO B Atenció educativa 2 A 1 BATX A/B</b>
<b>Mireia Marín</b>	<b>2 ESO A 4 PDC 1 BATX A/B</b>
<b>Emilia Ramírez</b>	<b>3 ESO A, C 3 PDC 2 BATX QUÍMICA</b>
<b>Pepa Ibáñez (Cap Departament)</b>	<b>2 ESO G 3 ESO F i G 4 ESO A Taller aprofundiment FQ 4 ESO 2 BATX FÍSICA</b>

### **BLOC 1: L'ACTIVITAT CIENTÍFICA**

- El mètode científic: les seues etapes i característiques.
- Mesura de magnituds.
- Sistema Internacional d'Unitats.
- Notació científica.

### **BLOC 2: LA MATÈRIA**

- Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cinètic-molecular..
- Classificació de la matèria: Substàncies pures i mescles, mescles homogènies i heterogènies.
- Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.
- Mètodes de separació de mescles.
- Estructura atòmica. Models atòmics. Partícules subatòmiques. Nombre atòmic i número màssic. Isòtops.
- La classificació periòdica dels elements.
- Unions entre àtoms: molècules i cristalls.

### **BLOC 3. ELS CANVIS.**

- Canvis físics i canvis químics.
- La reacció química.

### **BLOC 4. MOVIMENT I LES FORCES.**

- Les forces i els seus efectes.
- Velocitat constant i variable. Equacions. Representacions gràfiques.
- Forces de la naturalesa: fregament, força gravitatòria, fenòmens elèctrics i fenòmens magnètics.

### **BLOC 5. ENERGIA.**

- Energia: concepte i unitats. Tipus, transformacions i conservació.
- Energia tèrmica. La calor i la temperatura. Mecanismes de transferència de l'energia tèrmica.
- El termòmetre. Escales termomètriques. Efectes de la temperatura.
- Equilibri tèrmic.

**MATERIAL NECESSARI:**

Llibreta de treball de l'alumne ( Paper quadriculat).  
Estoig (...Tisores i pegament)  
Calculadora científica.  
Llibre Ed Mc Graw Hill 2n ESO.

**METODOLOGIA:**

Es treballarà a classe i a casa amb el material elaborat pel departament i posat a disposició de l'alumne a través de l'aplicació Aules o Team's ( unitats, fulls d'activitats i exercicis, enllaços a pàgines web per a realitzar activitats a casa i a classe...)

A la llibreta es faran totes les activitats i s'arreglaran apunts, si és necessari.

A més es faran lectures de llibres i/o articles científics al llarg del curs i potser també treballs monogràfics d'algun tema.

**CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ:**

L'avaluació del nivell de adquisició de les competències de l'alumne es realitzarà a través dels instruments d'avaluació adequats. Aquests consistiran en:

- **Proves** escrites i/o orals, individuals o en grup. En aquestes proves cadascuna de les competències que es desenvolupen a la unitat serà considerada segons la seua importància dins del tema. La nota obtinguda a través d'aquestes proves aportarà el **70%** de la nota final de l'avaluació.
- **Treball** a classe, activitats realitzades a classe i a casa, pràctiques de laboratori i totes els exercicis que demane el professor (si el professor ho considera necessari pot demanar la llibreta de l'assignatura per controlar el treball fet o fer un control de llibreta). A més s'avaluarà positivament la bona presentació dels exàmens i treballs (**sense faltes d'ortografia i escrits amb bona cal·ligrafia i bolígraf** ) i negativament en cas contrari. Aquest apartat suposarà un **20%** de la nota final de l'avaluació.
- Les **actituds** s'avaluaran mitjançant l'observació a classe de l'actitud cap a l'assignatura i el comportament. S'avaluarà positivament el bon comportament, la puntualitat, la participació, la realització adequada de tasques proposades, aportació de idees... S'avaluarà negativament el mal comportament, no participar a l'aula, arribar tard sovint, no traure el material de l'assignatura, les interrupcions intencionades, no fer les activitats a casa ni a classe, les faltes de respecte al professor i als companys.... Aquest apartat suposarà un **10%** de la nota de l'avaluació.

**NO ES REPETIRÀ CAP EXAMEN A NO SER QUE SIGA DEGUDAMENT JUSTIFICAT.**

La nota final del curs serà la mitjana de les 3 avaluacions.

**No es faran recuperacions** dels exàmens de cada avaluació.

Per aprovar s'ha de aconseguir que la nota mitjana de les tres avaluacions siga igual o major que 5.

Qualsevol intent de **plagi o copia** en treballs, proves o exàmens farà que l'activitat siga qualificada amb un **zero**.

## CONTINGUTS MÍNIMS 3º ESO

### **BLOC 1 : L'ACTIVITAT CIENTÍFICA.**

- Canvis d'unitats.
- Notació científica.

### **BLOC 2 : PROPIETATS DELS GASOS: MODEL CINÈTICO-MOLECULAR**

- Concepte de gas i les seues propietats: expansió, compressió i difusió..
- Pressió, Volum i Temperatura. Lleis dels gasos.
- Variació de la densitat amb la temperatura.
- Canvis d'estat.
- Composició i propietats atmosfera. Contaminació atmosfèrica

### **BLOC 3 : MODEL ATÒMIC DE DALTON: MESCLES I S.P. I R. QUÍMIQUES.**

- Classificació de la matèria. Diferències entre substància pura i mescla
- Diferència entre substància pura simple i composta.
- Concentració d'una dissolució
- Reacció Química. Conservació de la massa. Llei proporcions constants. Model de Dalton. Ajust de reaccions químiques
- Formulació inorgànica de compostos binaris.

### **BLOC 4: ENERGIA**

- L'energia i la seua relació amb el canvi.
- Transformació i conservació de l'energia. Transferència d'energia en forma de treball.
- El corrent elèctric
- Transferència d'energia en forma de calor.
- Ús racional d'energia.

### **BLOC 5 : MOVIMENTS I INTERACCIONS .**

- Sistema de referència. Rapidesa instantània i mitjana. Gràfics espai-temps. Caràcter vectorial de la velocitat. Gràfics velocitat-temps. Acceleració. Caiguda lliure
- Forces: concepte, efectes i mesura.

### **BLOC 6 : INTERACCIÓ ELÈCTRICA I MAGNÈTICA.**

- Concepte interacció. Tipus
- Interacció elèctrica. Fenòmens electrostàtics. Mesura de forces elèctriques. Llei de Coulomb.
- Interacció magnètica

**MATERIAL NECESSARI:**

Llibreta de treball de l'alumne ( Paper quadriculat).  
Estoig (...Tisores i pegament)  
Calculadora científica.  
Llibre FQ editorial Santillana.

**METODOLOGIA:**

Es treballarà a classe i a casa amb el material elaborat pel departament i posat a disposició de l'alumne a través de l'aplicació Aules o Team's ( unitats, fulls d'activitats i exercicis, enllaços a pàgines web per a realitzar activitats a casa i a classe... ) .

A la llibreta es faran totes les activitats i s'arreglegaran apunts, si és necessari.

A més es faran lectures de llibres i/o articles científics al llarg del curs i potser també treballs monogràfics d'algun tema.

**CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ:**

L'avaluació del nivell de adquisició de les competències de l'alumne es realitzarà a través dels instruments d'avaluació adequats. Aquests consistiran en:

- **Proves** escrites i/u orals, individuals o en grup. En aquestes proves cadascuna de les competències que es desenvolupen a la unitat serà considerada segons la seua importància dins del tema. La nota obtinguda a través d'aquestes proves aportarà el 70% de la nota final de l'avaluació.
- **Treball** a classe, activitats realitzades a classe i a casa, pràctiques de laboratori i totes els exercicis que demane el professor (si el professor ho considera necessari pot demanar la llibreta de l'assignatura per controlar el treball fet o bé realitzar un control de llibreta). A més s'avaluarà positivament la bona presentació dels exàmens i treballs (**sense faltes d'ortografia i escrits amb bona cal·ligrafia i bolígraf** ) i negativament en cas contrari. Aquest apartat suposarà un 20% de la nota final de l'avaluació.
- Les **actituds** s'avaluaran mitjançant l'observació a classe de l'actitud cap a l'assignatura i el comportament. S'avaluarà positivament el bon comportament, la puntualitat, la participació, la realització adequada de tasques proposades, aportació de idees... S'avaluarà negativament el mal comportament, no participar a l'aula, arribar tard sovint, no traure el material de l'assignatura, les interrupcions intencionades, no fer les activitats en casa, les faltes de respecte al professor i als companys.... Aquest apartat suposarà un 10% de la nota de l'avaluació.

**NO ES REPETIRÀ CAP EXAMEN A NO SER QUE SIGA DEGUDAMENT JUSTIFICAT.**

La nota final serà la nota mitjana de les tres avaluacions.

Si la mitjana de les 3 avaluacions no supera el 5, l'alumne no aprovarà l'assignatura.

**No hi haurà recuperacions.**

Qualsevol intent de **plagi o copia** en treballs, proves o exàmens farà que l'activitat siga qualificada amb un **zero**.

## CONTINGUTS MÍNIMS 4º ESO

### **BLOC 1: L'ACTIVITAT CIENTÍFICA.**

- Estratègies necessàries en l'activitat científica.
- Tecnologies de la informació i la comunicació en el treball científic.

### **BLOC 2 : LA MATÈRIA.**

- Models atòmics: evolució històrica.
- Taula periòdica i configuració electrònica. Metalls i no metalls. Grups i períodes.
- Enllaç químic: iònic, covalent i metàl·lic. Forces intermoleculars.
- Propietats de les substàncies segons la naturalesa del seu enllaç.

### **BLOC 3 : REACCIONS I EQUACIONS QUÍMIQUES.**

- Llei de conservació de la massa.
- Quantitat de substància: el mol. Concentració molar. Càlculs estequiomètrics.  
Iniciació a la química del Carboni

### **BLOC 4: EL MOVIMENT I LES FORCES.**

- El moviment.
- Elements: sistema de referència, posició, trajectòria i desplaçament.
- Velocitat mitjana i instantània.
- Variació de la velocitat: acceleració. Acceleració tangencial i centrípeta.
- Estudi del MRU, MRUA i MCU.
- Les forces i els seus efectes.
- Naturalesa vectorial de les forces. Composició i descomposició de forces.
- Les forces i el moviment.
- Lleis de Newton.
- Forces d'especial interès: pes, normal, fregament, centrípeta.
- Llei de gravitació universal. El pes. La caiguda dels cossos i el moviment orbital. Satèl·lits artificials.

### **BLOC 5 : L'ENERGIA.**

- Energia cinètica i potencial. Energia mecànica. Principi de conservació.
- Formes d'intercanvi d'energia: treball i calor.
- Treball i Potència.  
Ones mecàniques i radiació

**MATERIAL NECESSARI:**

Llibreta de treball de l'alumne ( Paper quadriculat).  
Calculadora científica.  
Llibre de text editorial Mc Graw Hill.

**METODOLOGIA:**

Es treballarà a classe i a casa amb el material elaborat pel departament i posat a disposició de l'alumne a través de l'aplicació Aules o Team's ( unitats, fulls d'activitats i exercicis, enllaços a pàgines web per a realitzar activitats a casa i a classe...)

A la llibreta es faran totes les activitats i s'arreglegaran apunts, si és necessari.

A més es faran lectures de llibres i articles científics al llarg del curs i potser també treballs monogràfics d'algun tema.

**CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ:**

L'avaluació del nivell de adquisició de les competències de l'alumne es realitzarà a través dels instruments d'avaluació adequats. Aquests consistiran en:

- **Proves** escrites i/u orals, individuals o en grup. En aquestes proves cadascuna de les competències que es desenvolupen a la unitat serà considerada segons la seua importància dins del tema. La nota obtinguda a través d'aquestes proves aportarà el 90% de la nota final de l'avaluació.
- **Treball** a classe, activitats realitzades a classe i a casa, pràctiques de laboratori i totes els exercicis que demane el professor. No es demanarà la llibreta per a corregir-la. A més s'avaluarà positivament la bona presentació dels exàmens i treballs (**sense faltes d'ortografia i escrits amb bona cal·ligrafia i bolígraf**) i negativament en cas contrari.
- Les **actituds** s'avaluaran mitjançant l'observació a classe de l'actitud cap a l'assignatura i el comportament. S'avaluarà positivament el bon comportament, la puntualitat, la participació, la realització adequada de tasques proposades, aportació de idees... S'avaluarà negativament el mal comportament, no participar a l'aula, arribar tard sovint, no traure el material de l'assignatura, les interrupcions intencionades, no fer les activitats a casa, les faltes de respecte al professor i als companys....

Tant el treball, com l'actitud aportaran el 10% restant de la nota de l'avaluació.

**NO ES REPETIRÀ CAP EXAMEN A NO SER QUE SIGA DEGUDAMENT JUSTIFICAT.**

**CÀLCUL DE LA NOTA FINAL DE L'ASSIGNATURA:**

Per a calcular la nota de cadascú dels blocs es farà la mitjana de les notes de tots els exàmens fets.

Quan s'acabe el bloc de Física es farà un examen global de tota la matèria que servirà per a recuperar o be, per a pujar nota.

Quan s'acabe el bloc de Química es farà el mateix. Aquests dos globals **són obligatoris** per a tots els alumnes.

Per aprovar la prova de formulació serà necessari fer correctament 2/3 de les formules i dels noms de l'examen.

Per determinar la nota final es farà una **mitjana ponderada** entre les qualificacions de cadascuna de les parts que formen l'assignatura: Si aquesta mitjana es igual o major de 5 s'aprova l'assignatura.

**BLOC 1: La investigació científica**

Habilitats, destreses i estratègies necessàries en l'activitat científica.

Tractament de dades experimentals i textos de caràcter científic.

TIC: Aplicacions a l'estudi de fenòmens físic-químics.

**BLOC 2: Aspectes quantitius de la química.**

Revisió de la teoria atòmica de Dalton i les lleis associades al seu establiment.

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

Mescles de gasos: pressions parcials.

Determinació de fórmules empíriques i moleculars.

Dissolucions: maneres d'expressar la concentració, preparació i propietats col·ligatives.

**BLOC 3: Estructura atòmica i Sistema Periòdic**

Models atòmics al llarg de la història. Nombres quàntics. Estructura electrònica.

Taula periòdica, propietats periòdiques.

Formulació inorgànica de compostos ternaris.

**BLOC 4: Reaccions Químiques i càlculs estequiomètrics**

Formulació i nomenclatura química

Estequiometria de les reaccions: càlculs estequiomètrics.

Rendiment de les reaccions.

**BLOC 5 : Química del carboni**

Compostos del carboni: hidrocarburs, compostos nitrogenats i oxigenats.

Formulació i nomenclatura IUPAC dels compostos del carboni.

**BLOC 6 : Cinemàtica**

Moviments rectilinis i circulars. Magnituds i equacions. Representacions gràfiques.

Composició dels moviments rectilini uniforme i rectilini uniformement accelerat.

Descripció del moviment harmònic simple (MAS). Magnituds i equacions.

Representacions gràfiques.

**BLOC 7 : Dinàmica**

La força com a interacció. Forces de contacte.

Dinàmica de cossos lligats.

Forces elàstiques. Llei de Hooke.

Sistema de dues partícules.

Conservació del moment lineal i impuls mecànic.

Dinàmica del moviment circular uniforme.

Gravitació: Lleis de Kepler.

Llei de Gravitació Universal.

Forces elèctriques.

**BLOC 8 : Energia: Treball i calor**

Energia mecànica i treball.

Principi de conservació.

Sistemes conservatius.

Teorema de les forces vives.

S'avaluaran les competències assolides a l'assignatura mitjançant proves escrites u orals, considerant també, les tasques realitzades a classe i en casa.

Es realitzarà com a mínim una prova escrita global de cada tema, la nota mitjana de totes les proves fetes durant un bloc comptarà un 90% de la nota d'aquest.

El professor/a podrà, sense avisar, realitzar proves curtes (1 o 2 problemes, o qüestions curtes) i preguntes orals, per tal de comprovar el treball i grau d'assoliment de les diferents competències per part de l'alumnat. També revisarà, al seu criteri, la feina realitzada en casa pels alumnes. El resultat d'aquestes notes comptarà un 10 % de la nota del bloc (F o Q)

La nota mitjana de cada bloc de l'assignatura s'utilitzarà per a calcular la nota global de l'assignatura de la següent forma:

- o Per tal de calcular la nota final de l'assignatura, es farà una mitjana ponderada dels dos blocs en funció de la durada dels mateixos.
- o Hi haurà un examen global de cada una de les parts que servirà per a recuperar o per a pujar nota, on s'avaluarà el contingut total del bloc (un examen global de física quan s'acabe de donar aquesta part de la matèria i un examen final de química a final de curs, obligatori per a tots els alumnes)
- o **Si la mitjana de l'assignatura, calculada en la forma indicada anteriorment, és menor de 5, l'alumne s'haurà de presentar a la convocatòria extraordinària de tota l'assignatura.**

#### Observacions generals:

- Tots els alumnes hauran de portar el material necessari per a treballar a classe, posant especial interès en la calculadora científica.
- Als exàmens de formulació, tant d'orgànica com d'inorgànica, **serà condició indispensable contestar bé als 2/3 de les fórmules proposades**. Així, si et proposen 50 fórmules, hauràs de contestar 33 correctament per traure un 5.
- En els problemes de química, l'errada en la formulació de compostos necessaris per la resolució del problema suposarà la pèrdua de la meitat del valor, sempre que el desenvolupament siga correcte.
- En tots els problemes, en general, les errades continuades o molt greus ( tant matemàticament com per procediments matemàtics) poden comportar des de la pèrdua del 50 % del valor fins al 100 % depenent de la gravetat de l'errada i de la seua repercussió en la resolució i solució del problema.

#### PROVA EXTRAORDINÀRIA.

Consistirà en un examen de 10 exercicis, : quatre d'ells dels temes de química, quatre dels temes de física i dos exercicis de formulació, orgànica i inorgànica. La formulació es obligatori contestar-la.

**BLOCS DE CONTINGUTS****Bloc 1: Enllaç químic i estructura de la matèria.**

Estructura de la matèria. Revisió de conceptes.

- Espectres atòmics. Estabilitat i espectre de l'àtom d'hidrogen: model atòmic de Bhor. Limitacions. Introducció al model mecanoquàntic. Concepte d'orbital. Nombres quàntics.
- Estructura electrònica d'elements químics: ordre creixent d'energia, principi d'exclusió de Pauli i regla de Hund.
- La taula periòdica actual i la relació que té amb l'estructura atòmica. Famílies i electrons de valència. Blocs.

Models interpretatius dels diferents tipus de sòlids

- Classificació de substàncies segons les seues propietats físiques: tipus de sòlids.
- Models interpretatius: els tipus d'interaccions elèctriques com a criteri d'estabilitat

Models d'enllaços

- Model iònic. Explicació propietats sòlids iònics
- Model d'enllaç covalent: a) molècules: Model de Lewis. Model de RPECV. Geometria molecular. Polaritat d'enllaços i de molècules. b) Sòlids atòmics: Estructura i propietats.
- Model d'enllaç metàl·lic. Explicació de les propietats dels metalls.

Enllaç intermolecular.

- Propietats dels compostos moleculars.
- Forces de Van der Waals i enllaç d'hidrogen. Importància.
- Propietats de l'aigua i importància en els sistemes naturals.

**Bloc 2: Característiques de les reaccions químiques.**

Termoquímica.

- Revisió dels conceptes d'energia, calor i treball.
- Primer principi de la termodinàmica i principi de conservació de l'energia
- Mesures experimentals de calor i treball.
- Entalpia. Processos endotèrmics i exotèrmics. Llei de Hess. Entalpies de formació estàndard.
- Equacions termoquímiques. Energia per unitat de massa. Aplicació a l'estudi de combustibles.
- Efecte d'hivernacle. Mesures per a limitar-lo.

Cinètica química.

- Velocitat de reacció. Unitats. Expressió de la velocitat de reacció en funció de la velocitat de reacció de reactius i la formació de productes.
- Factors dels quals depèn la velocitat de reacció. Explicació segons la teoria de col·lisions.
- Energia d'activació i catalitzadors.
- Determinació experimental de les equacions de velocitat. Ordre de reacció.
- Importància del control de la velocitat amb què es produeixen les reaccions químiques, repercussions per a la indústria, el medi ambient i la salut.

Equilibri químics.

- Característiques dels processos d'equilibri químic amb participació de substàncies gasoses. Sistemes homogenis i heterogenis.
- Les constants experimentals  $K_c$  i  $K_p$ . Relació entre aquestes. Situacions de no equilibri: el quocient de reacció  $Q$ .

- Explicació cinètica de l'estat d'equilibri químic.
- Pertorbació de sistemes en equilibri químic: predicció de la reacció subsegüent en variar de la concentració d'una de les espècies químiques. Control de variables. Significat del valor del quocient de reacció comparat amb el de la constant d'equilibri.
- Pertorbació de sistemes en equilibri químic: predicció de la reacció subsegüent en variar la temperatura a pressió constant. Significat de la variació de la constant d'equilibri en processos endotèrmics i exotèrmics.
- Processos d'equilibri d'importància industrial. Estudis dels factors que augmenten el rendiment del procés.

### **Bloc 3. Tipus de reaccions químiques. Transversal a totes les competències específiques.**

#### Àcid-base.

- Classificació de les substàncies com a àcids i bases atenent les seues propietats.
- Models d'àcids i de bases. Limitacions. Reaccions de neutralització.
- Àcids i bases fortes i febles. Expressió de les constants  $K_a$  i  $K_b$ . Autoionització de l'aigua. pH i pOH. Grau de dissociació en dissolucions aquoses.
- Reaccions de neutralització. Volumetries àcid-base.
- Valoració de la utilització dels àcids i les bases rellevants a escala industrial i de consum, amb especial incidència en el procés de la conservació del medi ambient. Pluja àcida.

#### Redox.

- Polisèmia dels termes oxidació i reducció.
- Oxidació i reducció en funció del nombre d'oxidació.
- Ajust d'equacions químiques redox. Càlculs estequiomètrics.
- Piles electroquímiques. Fonament: Explicació diferència de potencial. Representació i moviment de càrregues. Mesura de potencials redox i escala d'oxidants i reductors.
- Espontaneïtat d'un procés redox. Aplicacions industrials.
- Electròlisi. Cèl·lules electrolítiques: parts i processos. Relacions càrrega/quantitat de matèria. Faraday i la Royal Institution.
- Aplicació en la fabricació i el funcionament de bateries elèctriques, cel·les electrolítiques i piles de combustible.

### **Bloc 4. Introducció a la química orgànica.**

#### Propietats.

- Abundància de les substàncies orgàniques en la naturalesa. Síntesi de substàncies orgàniques i naixement de la química del carboni.
- Representació de molècules orgàniques. Isomeria.
- Hidrocarburs i principals funcions oxigenades i nitrogenades.
- Propietats físiques.

#### Reactivitat orgànica.

- Reactivitat orgànica. Tipus de reaccions en química orgànica. Predicció dels productes de reacció.
- Aplicacions de les reaccions orgàniques.

#### Polímers

- Monòmers. Procés de formació de polímers.
- Propietats dels polímers.
- Classificació de polímers: addició i condensació.
- Aplicacions, propietats i riscos mediambientals associats.

En Batxillerat es tindran en compte en major mesura els continguts apresos, atés que els objectius són garantir a l'alumnat un nivell de coneixements i competències adequat i suficient per a accedir a l'educació superior o a la vida professional, consolidar la cultura de l'esforç i de la responsabilitat, i motivar a l'alumnat per a progressar en el sistema educatiu.

Es realitzarà un examen al final de cada tema, on es preguntarà pels continguts estudiats fins al moment en forma de problemes i qüestions.

En la resolució de problemes es valoraran els següents punts:

- La correcta presentació del problema que se'ns planteja, que inclou l'especificació de totes les dades en les seues unitats corresponents, així com la incògnita o incògnites del problema
- El plantejament i desenvolupament del problema (selecció i aplicació dels coneixements rellevants) que inclou:
  - Especificació de lleis o principis utilitzats
  - L'expressió clara de les fórmules a utilitzar i la seua justificació si fóra necessari.
  - Simplificacions, aproximacions realitzades o condicions inicials aplicades.
  - Desenvolupament dels càlculs...
  - L'anàlisi crítica del resultat numèric, comprovació de la seua possible validesa, la seua unitat...

Quant a les qüestions, que són més breus, es valorarà l'aplicació raonada i comprensió dels principis i lleis corresponents. Poden ser dels següents tipus:

- Problemes breus que no impliquen uns càlculs matemàtics complexos ni un desenvolupament molt llarg.
- Qüestions que es resolen fent ús dels principis o lleis estudiats.
- Qüestions purament teòriques sobre lleis, teories, principis o continguts del temari que només impliquen un desenvolupament per escrit.
- Demostració d'alguna llei.

En la correcció de les diverses activitats (qüestions i problemes) es valorarà l'adequada presentació estètica, ortogràfica, sintàctica i l'exposició clara i científica; dedicant especial atenció a la resolució de dubtes i punts més conflictius.

Un altre sistema d'avaluació és la informació recollida directament de l'aula: resolució de problemes i qüestions proposats en classe, exposicions o preguntes orals sobre els continguts. Aquesta informació es valorarà positivament i pot pujar la nota de l'avaluació sempre que les proves escrites de control estiguen superades; o bé negativament i pot baixar la nota de l'avaluació si aquesta informació és negativa.

Finalment, un altre sistema d'avaluació que pot repercutir positiva o negativament en la qualificació de l'avaluació és el comportament en classe i l'actitud cap a l'assignatura, en la qual s'inclouen les faltes d'assistència injustificades

No es faran recuperacions. Si se suspén un examen s'haurà de compensar amb les notes dels altres temes. A final de curs es realitzarà un examen global de tota l'assignatura que servirà per a recuperar en cas de estar suspés o per a pujar la nota, en cas de estar ja aprovat (en cap cas baixarà la nota ja obtinguda amb la mitjana dels exàmens de cada tema).

Si amb aquest global no s'aprova l'assignatura s'haurà de recuperar en la convocatòria extraordinària de juny.

**BLOC 1: CAMP GRAVITATORI.**

- Determinació, a través del càlcul vectorial, del camp gravitatori produït per un sistema de masses. Efecte sobre les variables cinemàtiques i dinàmiques d'objectes immersos en el camp.
- Moment angular d'un objecte en un camp gravitatori: càlcul, relació amb les forces centrals i aplicació de la seua conservació en l'estudi del seu moviment.
- Energia mecànica d'un objecte sotmès a un camp gravitatori: deducció del tipus de moviment que poseeix, càlcul del treball o els balanços energètics existent en desplaçament entre diferents posicions, velocitats i tipus de trajectòries.
- Lleis que es verifiquen en el moviment planetari i extrapolació al moviment de satèl·lits i cossos celestes.

**BLOC 2: CAMP ELECTROMAGNÈTIC.**

- Camp elèctric: tractament vectorial, determinació de les variables cinemàtiques i dinàmiques de les càrregues elèctriques lliures en presència del camp.

Fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en els quals s'aprecien aquests efectes.

- Intensitat del camp elèctric en distribucions de càrregues discretes i contínues: càlcul i interpretació del flux de camp elèctric.

- Energia d'una distribució de càrregues estàtiques: magnituds que es modifiquen i que romanen constants amb el desplaçament de càrregues lliures entre punts de diferent potencial elèctric.

- Línies de camp elèctric produït per distribucions de càrrega senzilles

- Camp magnètic: tractament vectorial, determinació de les variables cinemàtiques i dinàmiques de càrregues lliures en presència d'aquests camps.

Fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en els quals s'aprecien aquests efectes.

- Campos magnètics generats per fils amb corrent elèctric en diferents configuracions geomètriques: rectilinis, espires, solenoides o bous.

Interacció amb càrregues elèctriques lliures presents en el seu entorn.

- Línies del camp magnètic produïdes per imants i fils amb corrent elèctriques.

- Determinació de variables cinemàtiques i dinàmiques de les càrregues en camps elèctrics i magnètics: llei de Lorentz.

- Variació de flux magnètic. Generació de la força electromotriu: funcionament de motors, generadors i transformadors a partir de sistemes on es produeix una variació de flux magnètic.

- El camp magnètic i la seua relació amb el camp elèctric.

**BLOC 3: VIBRACIONS I ONES.**

Moviments oscil·latoris.

- Determinació de les variables cinemàtiques d'un moviment oscil·latori.
- La conservació de l'energia mecànica.
- Anàlisi de gràfiques d'oscil·lació.
- El moviment harmònic simple.

Definició de fenòmens ondulatoris.

- Què és un fenomen ondulatori?

- El concepte d'ona mecànica.

Tipus d'ones mecàniques.

- Identificació en la naturalesa i aplicacions.

- Què és el so?

Tractament del so com fenomen ondulatori.

- Qualitats de les ones sonores. Atenuació i llindar sonor.

- Contaminació acústica i altres aplicacions.

- Situacions i contextos naturals en els quals es posen de manifest diferents fenòmens ondulatoris.

Interferències i difracció. Aplicacions.

Canvis en las propietats de las ones en funció del desplaçament de l'emissor i el receptor.

La naturalesa de la llum.

- La llum lligada a la visió. La cambra fosca.
- La descomposició en colors en un prisma.
- La llum com a ona electromagnètica.
- L'experiment de la doble escletxa.

Espectre electromagnètic.

- L'espectre visible.
- El descobriment de l'infraroig: L'espectre no visible.
- Característiques d'aquestes ones: freqüència i longitud d'ona.
- Diferències amb les ones mecàniques.
- Esquema de l'espectre electromagnètic, presència en l'entorn tecnològic i escala comparativa.

Òptica geomètrica.

- Índex de refracció.
- Formació d'imatges en mitjans i objectes amb diferents índex de refracció.

Sistemes òptics: lents, prismes, espills plans i corbs.

- Aplicacions.

#### **BLOC 4: FÍSICA RELATIVISTA, QUÀNTICA, NUCLEAR I DE PARTÍCULES.**

Introducció a la teoria de la Relativitat. Relativitat especial.

- Principis fonamentals de la relativitat especial.
- Dilatació del temps i contracció de la longitud.
- Equivalència entre massa i energia. Energia i massa relativista.
- Implicacions en el canvi de paradigma en la mecànica clàssica.

Caràcter quàntic de l'energia i la matèria.

- Concepte de quant: Hipòtesi de Max Plank.
- Descripció de l'efecte fotoelèctric en termes de paquets d'energia. El concepte de fotó.
- Hipòtesi de De Broglie.
- Controvèrsies històriques originades per la naturalesa de la matèria i l'energia, derivades de la dualitat ona-corpúscle en la llum.
- El principi d'incertesa formulat sobre la base del temps i l'energia.
- Paper de la física quàntica en aplicacions com el làser, ressonàncies magnètiques o nanotecnologia.

Física de partícules i nuclear.

- La radioactivitat natural i altres processos nuclears.
- Nuclis atòmics i estabilitat d'isòtops.
- Model estàndard de la física de partícules.
- Acceleradors de partícules.
- Classificació de les partícules elementals.
- Interaccions fonamentals com a intercanvi de partícules (bosons).
- Fissió i fusió nuclear.
- Altres aplicacions en els camps de l'enginyeria, la tecnologia i la salut.

En Batxillerat es tindran en compte en major mesura els continguts apresos, atés que els objectius són garantir a l'alumnat un nivell de coneixements i competències adequat i suficient per a accedir a l'educació superior o a la vida professional, consolidar la cultura de l'esforç i de la responsabilitat, i motivar a l'alumnat per a progressar en el sistema educatiu.

Es realitzarà un examen al final de cada tema, on es preguntarà pels continguts estudiats fins al moment en forma de problemes i qüestions.

En la resolució de problemes es valoraran els següents punts:

- La correcta presentació del problema que se'ns planteja, que inclou l'especificació de totes les dades en les seues unitats corresponents, així com la incògnita o incògnites del problema.
- La realització clara de tots els dibuixos o diagrames necessaris per a la resolució del problema.
- El plantejament i desenvolupament del problema (selecció i aplicació dels coneixements rellevants) que inclou:
  1. Especificació de lleis o principis utilitzats
  2. L'expressió clara de les fórmules a utilitzar i la seua justificació.
  3. Simplificacions, aproximacions realitzades o condicions inicials aplicades.
  4. Desenvolupament dels càlculs...
  5. L'anàlisi crítica del resultat numèric, comprovació de la seua possible validesa, la seua unitat...(Donar un resultat físicament impossible invalidarà totalment el problema)

Quant a les qüestions, que són més breus, es valorarà l'aplicació raonada i comprensió dels principis i lleis corresponents. Poden ser dels següents tipus:

- Problemes breus que no impliquen uns càlculs matemàtics complexos ni un desenvolupament molt llarg.
- Qüestions que es resolen fent ús dels principis o lleis estudiats.
- Qüestions purament teòriques sobre lleis, teories, principis o continguts del temari que només impliquen un desenvolupament per escrit.
- Demostració d'alguna llei.

En la correcció de les diverses activitats (qüestions i problemes) es valorarà l'adequada presentació estètica, ortogràfica, sintàctica i l'exposició clara i científica; dedicant especial atenció a la resolució de dubtes i punts més conflictius.

Un altre sistema d'avaluació és la informació recollida directament de l'aula: resolució de problemes i qüestions proposats en classe, exposicions o preguntes orals sobre els continguts. Aquesta informació es valorarà positivament i pot pujar la nota de l'avaluació sempre que les proves escrites de control estiguen superades; o bé negativament i pot baixar la nota de l'avaluació si aquesta informació és negativa..

Finalment, un altre sistema d'avaluació que pot repercutir positiva o negativament en la qualificació de l'avaluació és el comportament en classe i l'actitud cap a l'assignatura, en la qual s'inclouen les faltes d'assistència injustificades

A meitat de curs es farà un examen global dels tres primers temes que servirà com a recuperació o per a millorar la nota dels exàmens anteriors. A final de curs es farà un examen global de tots els temes del curs que servirà com a recuperació o per a millorar la nota final de l'assignatura.

Aquests globals no baixaran de cap manera la nota obtinguda per l'alumne mitjançant els exàmens de cada tema.

Aquells alumnes que no aconseguisquen d'aquesta manera una nota de 5 hauran de recuperar l'assignatura en la convocatòria extraordinària de juny.

## PENDENTS DE FÍSICA i QUÍMICA DE 2n ESO i 3r ESO:

1) Si l'alumne promociona a un curs superior en el qual l'assignatura té continuïtat, és a dir, cursa Física i Química, l'encarregat de la seua avaluació serà el professor del curs actual.

El professor seguirà els criteris aprovats pel Departament, i que consisteixen en:

- A l'alumne se li entregarà un quadernet amb activitats de repàs, les quals haurà d'anar entregant al professor segons ell/ella li indique.
- Si l'alumne aprova la 1a i 2a avaluació de l'assignatura del curs superior, i ha realitzat el quadernet de repàs, automàticament, se li aprova l'assignatura pendent del mateix nom, sense necessitat de realitzar cap examen.
- Si per contra, no aprova les dues primeres avaluacions del curs, o no entrega el quadernet de repàs, haurà de realitzar l'examen proposat per a la recuperació de pendents.

2) Si per contra, l'alumne passa a un curs de 4t ESO en el qual no cursa Física i Química, haurà de presentar-se als exàmens de recuperació de pendents programats, prèvia realització d'un quadernet de repàs que li entregarà el Cap de Departament.

L'examen de recuperació es farà en dues parts: un examen després de les vacances de Nadal i un altre després de les vacances de Pasqua. Si els alumnes no es presenten o suspelen aquests proves encara hi haurà un examen final a principi de maig.

Si el quadern està ben fet contarà un 30% de la nota final i l'examen un 70%. En cas de no fer el quadern la nota serà únicament la nota de l'examen.

En cas d'advertir-se plagi, còpia parcial o total del treball de repàs es qualificarà amb un zero.

Les dates dels exàmens es publicitaran adequadament perquè els alumnes afectats puguen veure-ho amb anterioritat.

## PENDENTS FÍSICA I QUÍMICA 1r BATXILLERAT

Als alumnes de 2n de Batxillerat que hagen de recuperar la Física i Química de 1r de Batxillerat se'ls proporcionarà material perquè puguen treballar-ho a casa i després se'ls farà una prova d'aquest material.

Les activitats no s'entregaran ni es qualificaran.  
Només es tindrà en compte la nota del examen.

Es pot convalidar una part de l'examen si es cursa l'assignatura en segon i l'alumne ha aprovat les dues primeres avaluacions de la matèria corresponent.

Per als alumnes que no superen l'assignatura d'aquesta manera, existirà un examen de tota la matèria la primera setmana de Maig.

Els tallers d'aprofundiment no tenen un contingut específic, com el seu nombre indica la tasca a realitzar en aquests tallers és tractar a més profunditat alguns temes relacionats amb la FQ i amb la ciència en general.

Per part del departament s'ha considerat que donarem molta importància a les activitats experimentals ja que són grups reduïts i es pot treballar bé al laboratori. S'intentarà que aquestes pràctiques guarden relació amb el tema que els alumnes donen a classe a eixe moment, per afavorir la compressió dels continguts de l'assignatura.

Per tal de no augmentar la càrrega de deures dels alumnes, s'intentarà que tot el treball de l'assignatura es faça a classe, amb l'ajuda del professor i els companys i de tots els mitjans disponibles com ordinadors, tablettes i mòbils (sempre baix la supervisió del professor i amb el seu permís) I per aquesta mateixa raó s'intentarà no fer cap examen en aquest taller.

L'avaluació del nivell de adquisició de les competències de l'alumne es realitzarà a través dels instruments d'avaluació adequats. Aquests consistiran en:

- Treball a classe, activitats realitzades a classe, pràctiques de laboratori i tots els exercicis que demane el professor (si el professor ho considera necessari pot demanar la llibreta de l'assignatura per controlar el treball fet). A més s'avaluarà positivament la bona presentació dels treballs (sense faltes d'ortografia i escrits amb bona cal·ligrafia i bolígraf ) i negativament en cas contrari. Aquest apartat suposarà un 60% de la nota final de l'avaluació.

- Les actituds s'avaluaran mitjançant l'observació a classe de l'actitud cap a l'assignatura i el comportament. S'avaluarà positivament el bon comportament, la puntualitat, la participació, la realització adequada de tasques proposades, aportació de idees, la neteja al final de cada sessió... S'avaluarà negativament el mal comportament, no participar a l'aula, arribar tard sovint, no traure el material de l'assignatura, les interrupcions intencionades, no fer les activitats, les faltes de respecte al professor i als companys . Aquest apartat suposarà un 40% de la nota de l'avaluació.

Si hi ha alumnes que no venen a classe (sense cap justificació) o que no fan les tasques com la resta dels seus companys o que el seu comportament no siga el adequat, per a poder aprovar l'assignatura deuran fer un examen dels treballs realitzats per la resta de companys durant el curs.

### **PLANS DE RECUPERACIÓ AL LLARG DEL CURS PER ALUMNES DE L'ESO QUE NO SUPEREN LA PRIMERA i/o LA SEGONA AVALUACIÓ.**

Després de la segona avaluació es farà un pla específic pels alumnes que no hagen assolit els continguts mínims en les dues avaluacions. Aquest pla consistirà en fer proves o exercicis per a poder recuperar i aconseguir que la nota mitjanà arribi a cinc.