

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA DO IES CASTRO ALOBRE**

**CURSO ACADÉMICO: 2022-2023**

# ÍNDICE

<b>0.</b>	<b>DATOS DO DEPARTAMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>CONCEPTOS CLAVE DA PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>CONTEXTO.....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO.....</b>	<b>15</b>
5.1	<i>INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....</i>	15
5.2	<i>CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO.....</i>	16
5.3	<i>OBXECTIVOS.....</i>	16
5.4	<i>CONTIDOS.....</i>	19
5.5	<i>CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS.....</i>	20
5.6	<i>CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....</i>	23
5.7	<i>SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS.....</i>	26
5.8	<i>METODOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS.....</i>	27
5.9	<i>SECUENCIACION CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE.....</i>	32
5.10	<i>PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.....</i>	39
5.11	<i>PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE.....</i>	51
<b>6.</b>	<b>FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO.....</b>	<b>53</b>
6.1	<i>INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....</i>	53
6.2	<i>CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO.....</i>	53
6.3	<i>OBXECTIVOS.....</i>	54

6.4	DESENVOLVEMENTO CURRICULAR / CONTIDOS.....	56
6.5	CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS.....	58
6.6	CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	61
6.7	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS.....	64
6.8	METODOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS.....	66
6.9	SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE.....	70
6.10	PROCEDEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.....	85
6.11	PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE.....	100
6.12	PLAN DE REFORZO E RECUPERACIÓN.....	101
<b>7.</b>	<b>FÍSICA 2º BACHARELATO.....</b>	<b>103</b>
7.1	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	103
7.2	CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO.....	103
7.3	OBXECTIVOS.....	103
7.4	CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS.....	104
7.5	CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	105
7.6	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS.....	107
7.7	METOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS.....	109
7.8	SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAICÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE.....	112
7.9	PROCEDEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.....	125
7.10	PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE.....	134
7.11	PLAN DE REFORZO.....	135
<b>8.</b>	<b>QUIMICA 2º BACHARELATO.....</b>	<b>137</b>
8.1	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	137
8.2	CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO.....	138
8.3	OBXECTIVOS.....	138
8.4	CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS.....	141
8.5	CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	143

<b>8.6</b>	<b>SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS.....</b>	<b>146</b>
<b>8.7</b>	<b>METODOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS.....</b>	<b>149</b>
<b>8.8</b>	<b>SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDUREMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>152</b>
<b>8.9</b>	<b>PROCEDUREMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.....</b>	<b>163</b>
<b>8.10</b>	<b>PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE.....</b>	<b>172</b>
<b>8.11</b>	<b>PLAN DE REFORZO.....</b>	<b>173</b>
<b>9.</b>	<b>PROCEDUREMENTO E INDICADORES PARA AVALIAR A APLICACIÓN DA PROGRAMACIÓN/PRÁCTICA DOCENTE.....</b>	<b>175</b>
<b>9.1</b>	<b>AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE .....</b>	<b>175</b>
<b>9.2</b>	<b>AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDACTICA.....</b>	<b>177</b>
<b>10.</b>	<b>MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE.....</b>	<b>179</b>
<b>11.</b>	<b>PLAN DE IGUALDADE.....</b>	<b>180</b>
<b>12.</b>	<b>CONTRIBUCIÓN AO PROXECTO LECTOR.....</b>	<b>182</b>
<b>13.</b>	<b>CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC.....</b>	<b>182</b>
<b>14.</b>	<b>CONCRECCIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSAIS.....</b>	<b>183</b>
<b>15.</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>184</b>
<b>16.</b>	<b>ANEXO: PLAN DE CONTINXENCIA PARA O CURSO 2022-2023.....</b>	<b>185</b>

## 0. DATOS DO DEPARTAMENTO

### a) PROFESORADO DO DEPARTAMENTO E MATERIAS QUE IMPARTE.

O Departamento conta con 3 profesores/as. Dous con destino definitivo e unha praza non definitiva cuberta por un profesor en expectativa de destino.

**Cristina Galiñanes Bello**, que imparte:

1º BACH B	Física e Química
4º ESO B,C,E	Física e Química
4º ESO D	Física e Química
2º ESO C	Física e Química
2º ESO D	Física e Química
2º ESO E	Física e Química

**José Miguel Caamaño Castro**, que imparte:

2º BACH A	Física
3º ESO A	Física e Química
3º ESO B	Física e Química
3º ESO C	Física e Química
3º ESO D	Física e Química
3º ESO E	Física e Química
4º ESO A	Física e Química
4º ESO C,B,E	Física e Química

**Fernando Fernández Rego**, que imparte:

2º BACH A	Química
2º BACH B	Química
1º BACH A	Física e Química
2º ESO A	Física e Química
2º ESO B	Física e Química
Xefatura de Departamento	

## a) ESPAZOS E RECURSOS

### LABORATORIO DE FÍSICA

O departamento ten asignado o laboratorio de Física ó completo, onde se desenvolven as actividades prácticas correspondentes as materias de Física de 2º BAC e as da parte de Física en F.Q. 1º BAC, 4º ESO e 3º ESO.

### LABORATORIO DE QUÍMICA

O departamento ten asignado o laboratorio de Química ó completo, onde se imparte a Química de 2º de Bacharelato A (1 hora) e se desenvolven as actividades prácticas correspondentes as materias de Química de 2º BAC e as da parte de Química en F.Q. 1º BAC, 4º ESO, 3º ESO e 2º ESO.

## 1. ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN

Esta programación inxírese nun contexto definido pola implantación da LOMCE, iniciada no curso escolar 2015-2016 e que finalizou no curso 2016-2017.

## 2. CONCEPTOS CLAVE DA PROGRAMACIÓN

Desenvolvemento curricular	2º nivel de planificación curricular. Elabora e revisa a CCP. Aproba o Claustro. Inclúese no PE
Programacións didácticas	3º nivel de planificación. Realizada polos departamentos didácticos
Programación de aula	4º nivel de planificación. Realizada polo profesorado.
Programación didáctica	Instrumento de planificación curricular específico de cada área que pretende ordenar o proceso de ensino-aprendizaxe do alumnado. Debe responder a estas cuestións: 1.- Que, cando e como ensinar / 2.- Que, cando e como avaliar / 3.- Como atender á diversidade
Criterios de avaliación	Son os que deben servir de referencia par valorar o que o alumno sabe e sabe facer en cada área/materia. Desglósanse en estándares
Estándares de aprendizaxe	Especifican os criterios de avaliación concretando o que alumno debe comprender, saber e saber facer Pretenden graduar o rendemento ou o logro acadado. Deben ser observables, medibles e avaliábeis. Poden concretarse a través dos indicadores de logro
<b>Criterios de cualificación</b>	
Indicadores de logro	Son especificacións dos estándares para graduar o seu nivel de adquisición. Forman parte dos criterios de cualificación do dito estándar. O instrumento máis idóneo para identificar esa graduación sería a rúbrica. <b>(O docente é o responsable da súa definición e posta en práctica)</b>

Grao de consecución dun estándar	Serve para sinalar o <b>grao mínimo de consecución</b> esixible dun estándar para superara a materia ( <b>Artº 13º, 3d da Resolución 27/7/2015</b> ) (Canto maior sexa o grao esixido de consecución máis imprescindible se considera o estándar)
Criterios de cualificación e instrumentos	Serven para ponderar o <b>“o valor”</b> que se dá a cada estándar e a proporción que cada instrumento utilizado para avalialo achega a ese valor.
Procedementos e instrumentos	Foron fiixados no Proxecto curricular do Ministerios en 1992. Habería que engadir as Rúbricas ou escalas e os Portfolios . <b><i>“Os procedementos de avaliación utilizables, como a observación sistemática do traballo do alumnado, as probas orais e escritas, o portfolio, os protocolos de rexistro ou os traballos de clase, permitirán a integración de todas as competencias nun marco de avaliación coherente”</i></b> (Ver artº 7º, 6, terceiro parágrafo, da Orde OCD 65/2015 (BOE 29/1/2015))
Rúbrica	Instrumento de avaliación que permite coñecer o grao de adquisición dunha aprendizaxe ou dunha competencia
Portfolio	Achega de producións dun alumno/a

## OUTROS ASPECTOS

<b>Graduación dos estándares</b>	Para identificar o progreso dos mesmos ao longo dunha etapa
<b>Perfil de área</b>	Conxunto de estándares que ten unha materia. Son a referencia para a programación, a avaliación e o reforzo ( <b>Ver artº 5º, 6 Orde ECD 65/2015</b> )
<b>Perfil competencial</b>	Conxunto de estándares de diferentes áreas relacionados coa mesma competencia clave ( <b>Ver artº 5º, 7 Orde ECD 65/2015</b> )
<b>Avaliación das competencias</b>	"A avaliación do grao de adquisición das competencias debe estar integrada coa avaliación dos contidos, na medida en que supón mobilizar os coñecementos, destrezas, actitudes e valores (Artº 7º,3 da Orde ECD 65/2015)
<b>Nivel de desempeño das competencias.</b>	... "Poderanse medir a través dos indicadores de logro, tales como rúbricas ou escalas de avaliación ... que teñan en conta á atención á diversidade (Art 7º, 4 da Orde ECD/65/2015)
<b>Tarefa</b>	É a acción ou conxunto de accións orientadas á resolución dunha situación ou problema, nun contexto definido, combinando todos os saberes dispoñibles para elaborar un produto relevante. As tarefas ingegan actividades e exercicios.
<b>Identificación de contidos e criterios</b>	<b>Exemplo: B1.1 : B1:</b> Bloque de contido / <b>1:</b> Número de contido dun bloque

<b>Identificación de estándares</b>	<b>Exemplo: FQ B1.1 .2</b> <b>FQ:</b> Abreviatura da área: Física e Química <b>B1.</b> Bloque de contidos do que xorde o estándar <b>1.</b> Número do criterio de avaliación que orixina o estándar <b>2.</b> Número de estándar dun determinado criterio de avaliación.
-------------------------------------	--

LENDAS DE COMPETENCIAS CLAVE	
CCL	Comunicación lingüística
CMCCT	Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía
CD	Competencia dixital
CAA	Competencia en aprender a aprender
CSA	Competencias sociais e cívicas
CSIEE	Sentido da iniciativa e espírito emprendedor
CCEC	Conciencia e expresións culturais

A incorporación das competencias claves na programación das materias na ESO e no Bacharelato realizaranse da seguinte maneira:

### ESO

#### Competencia en comunicación lingüística

- Pescuda, interpretación, organización e selección de información.
- Transmitir información, datos, ideas sobre o mundo que o rodea



empregando terminoloxía específica, argumentando con rigor, precisión e orde adecuado.

### Competencia matemática e competencias claves en ciencia e tecnoloxía

- Aplicar o razoamento matemático e empregar ferramentas matemáticas para describir, interpretar, predicir e representar distintos fenómenos no seu contexto
- Utilizar métodos propios da racionalidade científica e destrezas tecnolóxicas.

### Competencia dixital

- Usar de maneira creativa e crítica as tecnoloxías da comunicación.
- Elaborar traballos científicos con pescuda, selección, procesamento e presentación da información de diferentes formas: verbal, numérica, simbólica ou gráfica.

### Competencia de aprender a aprender

- Desenvolver nos alumno/as o pensamento lóxico e crítico.
- Propiciar un marco teórico que lles permita interpretar e comprender a natureza que nos rodea mediante o coñecemento e uso dos modelos, métodos e técnicas propias destas ciencias para aplicarlos a outras situacións, tanto naturais como xeradas pola acción humana.

### Competencias sociais e cívicas

- Dotar aos alumnos desde o traballo científico de actitudes, destrezas e valores como a obxectividade nas apreciacións, rigor nos razoamentos e capacidade de argumentar con coherencia que lles permita tomar decisións sociais, resolver problemas, afrontar conflitos de maneira racional desde o respecto e a tolerancia.
- Analizar as implicacións positivas e negativas que o avance científico e tecnolóxico ten na sociedade e no medio ambiente.

### Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor

- Desenvolver capacidades, destrezas e habilidades, tales como a creatividade e a imaxinación, para elixir, organizar e xestionar os seus coñecementos na elaboración dun proxecto de investigación, no deseño dunha actividade experimentalou un traballo en grupo.

### Competencia de conciencia e expresións culturais

- Valorar as manifestacións culturais vinculadas ao ámbito tecnolóxico, como: centrais hidroeléctricas antigas, muíños de mareas, explotacións mineiras...

## BACHARELATO

A incorporación das competencias claves na programación desta materia realízase da seguinte maneira:

### Competencia en comunicación lingüística

- Utilizar con precisión a terminoloxía específica da Química e a Física tanto de xeito oral

como escrito.

- Expresar de forma encadeada os razoamentos físico-químicos.
  - Narrar e argumentar modelos físico-químicos e/ou resultados.
  - Redactar os pasos esenciais dunha procura científica.
  - Presentar a información oralmente ou por escrito usando a terminoloxía máis axeitada
  - Analizar textos científicos de distintas épocas.
  - Localizar as ideas principais dun texto científico.
  - Resumir ideas ou pensamentos científicos.
  - Debater sobre a utilización que fai o ser humano dos avances científicos.
  - Competencia matemática e competencias claves en ciencia e tecnoloxía
  - Utilizar a linguaxe matemática para cuantificar os fenómenos físico-químicos.
  - Utilizar o método científico, rexistrando, organizando e interpretando os datos de forma significativa, realizar a análise de causas e consecuencias e a formalización de leis físicas y químicas, etc.
  - Utilizar de forma axeitada as ferramentas matemáticas.
  - Elixir o procedemento máis adecuado en cada situación.
  - Expresar os datos de forma acorde ao contexto, á precisión requirida e á finalidade que se persiga.
  - Desenvolver a capacidade de observar o medio físico, natural ou producido polos homes.
  - Obter información da observación e actuar de acordo con ela.
- 
- Familiarizarse co traballo científico para o tratamento de situacións de interese e co seu carácter tentativo e creativo.

### Competencia dixital

- Buscar, recoller, seleccionar, procesar e presentar información en moi diversas formas: verbal, numérica, simbólica ou gráfica.
- Mellorar as destrezas asociadas á utilización e creación de esquemas, mapas conceptuais, etc.
- Utilizar as tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe da Química e a Física para comunicarse, conseguir información, simular e visualizar situacións, etc.
- Elaborar e defender proxectos de investigación sobre temas de interese científico, empregando as TIC.
- Empregar aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.
- Utilizar axeitadamente a información procedente de Internet e outros medios dixitais.

### Aprender a aprender

- Desenvolver o pensamento lóxico e crítico dos alumno/as.
- Propiciar un marco teórico que lles permita interpretar e comprender a natureza que nos rodea mediante o coñecemento e uso dos modelos, métodos e técnicas propias destas ciencias para aplicalos a outras situacións, tanto naturais como xeradas pola acción humana.
- Analizar as causas e as consecuencias dos fenómenos Químicos e Físicos.
- Potenciar as destrezas ligadas ao desenvolvemento do carácter tentativo e creativo do traballo científico.

### Competencias sociais e cívicas

- Abordar cuestións e problemas científicos de interese social e medioambiental, considerando as implicacións abertas polas máis recentes investigacións, valorando a importancia do traballo en equipo para adoptar decisións colectivas fundamentadas e con sentido ético, dirixidas á mellora e preservación das condicións de vida propia, das demais persoas e do resto dos seres vivos
- Realizar de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
- Contribuír á alfabetización científica da poboación que permite a concepción e tratamento de problemas de interese, a consideración das implicacións derivadas das investigacións científicas e a toma de decisións colectivas.
- Comprender a evolución da sociedade en épocas pasadas e analizar a sociedade actual baseándose no desenvolvemento da Física e a Química.

#### **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor**

- Contribuír a conseguir as habilidades necesarias para a investigación científica: facer preguntas, identificar problemas, recoller datos, realizar experiencias, deseñar e argumentar estratexias de resolución de problemas, utilizar modelos e leis, revisar o proceso e obter conclusións.
- Deseñar e elaborar proxectos de investigación traballando tanto individualmente como en equipo, resolvendo os problemas que poidan xurdir, desenvolvendo o pensamento crítico, a creatividade e a toma de decisións.

#### **Conciencia e expresións culturais**

- Coñecer a herdanza cultural nos ámbitos tecnolóxicos e científicos, tanto da Física como da Química, que permitan coñecer e comprender a situación actual na que se atopan estas disciplinas científicas no século XXI.
- Analizar a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida.
- Considerar a contribución da Química e a Física tanto na formación de instrumentos empregados en manifestacións artísticas como na conservación do patrimonio artístico.
- Propoñer actitudes sustentables co medio ambiente, promovendo, na medida das súas posibilidades, a xestión de residuos tanto urbanos como de laboratorio e o aforro de auga e enerxía en todas as súas actividades diarias.
- Comprobar as repercusións da Física e a Química na interacción co mundo físico.

### 3. CONTEXTO

O noso centro que agora leva o nome do “IES Castro Alobre” empezou a camiñar no ano 1952/53 co nome de Centro de Ensino medio e profesional “Calvo Sotelo”, que ocupaba o Edificio Vello, ao que se engadiu o Edificio Novo, que agora ocupan os alumnos de Bacharelato e os do ciclo Coidados auxiliares de enfermería.

O alumnado da ESO procede dos colexios adscritos de Arealonga, A Lomba e A Escardia, e tamen de doutros centros da zona.

O alumnado de Bacharelato provén maioritariamente do noso alumnado da ESO, aínda que cada ano tamén se incorporan alumnos/as dos outros centros de Vilagarcía ou de concellos limítrofes.

As principais actividades económicas do entorno son:

- Pequeno comercio.
- Agricultura e marisqueo.
- Hostalería
- Conserva (actualmente en plena decadencia)
- Acuicultura (parques flotantes de mexillón e ostra, cetarias e depuradoras)
- Comercio, actividades industriais e outras

Atendendo aos resultados extraídos da última avaliación externa, o Índice Socioeconómico e Cultural (ISEC) que lle corresponde ao centro é **medio**.

**Algúns problemas que non podemos obviar como centro de ensino son os seguintes:**

- A elevada taxa de desemprego existente na comarca, así como o escaso tecido industrial.
- A valoración negativa que existe sobre a posibilidade de acceder ao mundo laboral en condicións minimamente dignas (o que, xunto coas poucas expectativas de continuar estudos superiores, é fonte dunha gran falta de motivación).

- O escaso -nalgúns casos nulo- hábito de estudo e mesmo de lectura do noso alumnado.
- Respecto da lingua, cabe dicir que o alumnado, maioritariamente, se expresa en castelán.

## 4. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

a. Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b. Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c. Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d. Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e. Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f. Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g. Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar,

tomar decisións e asumir responsabilidades.

h. Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i. Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

## *Obxectivos xerais dende a materia de Física e Química*

As materias de Física e Química da ESO buscan fundamentalmente alfabetizar cientificamente a todas as persoas de modo que valoren a Ciencia e os seus avances dun modo positivo. Ademais, que teñan as ferramentas para comprender procesos da natureza (**obxectivo f**).

Favorece a familiarización con unha linguaxe científica correcta tanto oral coma escrita, ademais o uso de táboas, gráficos, esquemas e expresións matemáticas sinxelas (**obxectivo h**).

Promove o manexo de información mediante o uso das novas tecnoloxías e a súa valoración ó realizar traballos sobre temas científicos (**obxectivo e**).

Fomentase actitudes críticas fundamentadas no coñecemento ó cuestións científicas tecnolóxicas (**obxectivo g**).

Favorece actitudes positivas cara ó coidado da saúde (**obxectivo m**).

Desenrola o coñecemento científico de xeito que permite que se forme parte da toma de decisións sobre problemas locais e globais (**obxectivo g**).

Da a coñecer as interaccións entre a ciencia e a tecnoloxía co medio ambiente e a sociedade, de forma que se traten de buscar solucións ós problemas existentes (**obxectivo m**).

Mostra o carácter creativo da Física e a Química e a súa aportación ó pensamento humano (**obxectivo n**).

## 5. FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO

### 5.1 INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria, aprobado polo Goberno de España, e publicado no BOE o 3 de xaneiro de 2015, está enmarcado na Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa, que á súa vez modificou o artigo 6 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, para definir o currículo como a regulación dos elementos que determinan os procesos de ensino e aprendizaxe para cada unha dos ensinos.

De conformidade co mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, que determina os aspectos básicos a partir dos cales as distintas Administracións educativas deberán fixar para o seu ámbito de xestión a configuración curricular e a ordenación dos ensinos en Educación Secundaria Obrigatoria, corresponde á Xunta de Galicia regular a ordenación e o currículo en devandita etapa.

O Decreto 86/2015, polo que se regula a ordenación e establécese o currículo de Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade de Galicia, así o fai para todas as materia (troncais, específicas e de libre configuración autonómica), e en concreto para a de Física e Química. O presente documento refírese á programación de **segundo curso** desta materia.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO

O alumnado, aproximadamente 135 alumnos/as está distribuído en cinco grupos. Todos eles cursaron en 1º de ESO a materia de Bioloxía e Xeoloxía, sendo a primeira vez que se atopan cunha disciplina como a Física e Química, de carácter experimental, pero que demanda a aplicación de fundamentos matemáticos de certa relevancia. É por iso que o desenvolvemento da materia neste nivel deberá ir aparelado de ferramentas lóxico-matemáticas que incrementan o grado de dificultade da materia. O feito de ser este ano a primeira vez en que se imparte esta materia como tal, fai que a programación deba contemplarse como un instrumento aberto e dinámico, de xeito que poidan introducirse correccións e complementos ao longo do curso. A intención do departamento é a de aproveitar estas aportacións para conseguir unha programación máis pechada para vindeiros cursos.

## 5.3 OBXECTIVOS

O currículo de Física e Química en 2º ESO vén enmarcado polo referente que supoñen os obxectivos xerais da etapa, como determina o artigo 10 do Decreto 86/2015, que establece o currículo na Comunidade Autónoma de Galicia. Deberán alcanzarse como resultado das experiencias de ensino-aprendizaxe deseñadas a tal fin. Os obxectivos vinculados ao área son os seguintes:

- Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por



calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

- Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.
- Desenvolver destrezas básicas na utilización de fontes de información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- Concibir o coñecemento científico como un saber integrado que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, textos e mensaxes complexas.
- Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realicen achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

Á súa vez, a nosa programación didáctica concreta os

seguintes obxectivos específicos para a materia:

- Comprender e utilizar os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xenerais da Física e Química para interpretar os fenómenos naturais, así como analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións.
- Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afines coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipótese, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.
- Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrito con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de expresións matemáticas sinxelas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.
- Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, selecciónala, sintetízala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.
- Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.
- Comprender a importancia de utilizar os coñecementos da Física e da Química para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en

torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.

- Recoñecer o carácter da Física e da Química como actividade en permanente proceso de construción así como as súas achegas ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e así deixar atrás os estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razón de sexo, orixe social ou crenza han dificultado o acceso ao coñecemento científico a diversos colectivos, especialmente as mulleres, noutras etapas da historia.

#### **5.4 CONTIDOS**

O ensino da Física e a Química xoga un papel central no desenvolvemento intelectual do alumnado, e comparte co resto das disciplinas a responsabilidade de promover nel a adquisición das competencias necesarias para que poida integrarse na sociedade de forma activa. Como disciplina científica, ten o compromiso engadido de dotar ao alumnado de ferramentas específicas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade. Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizado que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

No primeiro ciclo da Educación Secundaria Obligatoria débense afianzar e ampliar os coñecementos que foron adquiridos polos alumnos e alumnas na etapa de Educación Primaria. O enfoque co que se busca introducir os distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenolóxico; deste xeito, a materia preséntase como a explicación lóxica de todo aquilo ao que o alumnado está afeito e coñece. É importante sinalar que neste ciclo a materia de Física e Química pode ter carácter terminal, polo que o seu obxectivo prioritario debe ser o de

contribuír á cimentación dunha cultura científica básica.

O primeiro bloque de contidos, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e experimentación como base do coñecemento. Os contidos propios do bloque desenvólvense de forma transversal ao longo do curso, utilizando a elaboración de hipótese e toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Teranse que desenvolver destrezas no manexo do aparello científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares da Física e a Química. Trabállase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas.

No primeiro ciclo dedícanse os bloques 2 e 3 á Química: composición da materia e reaccións químicas, respectivamente. Mentres que os bloques 4 e 5 acollen contidos de Física: dinámica e enerxía, respectivamente.

Devandito todo o anterior, a concreción curricular do área para o segundo curso componse de contidos, criterios de avaliación, competencias e estándares de aprendizaxe que se organizan e secuencian en unidades didácticas, tal e como pode verse máis adiante no presente documento.

O primeiro bloque, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques. En calquera caso, traballaremos nunha primeira unidade didáctica os estándares: FQB1.3.1 , FQB1.4.1 e FQB1.4.2, o que nos vai a axudar no desenvolvemento das unidades didácticas seguintes.

## ***5.5 CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS***

Os criterios de avaliación serven de referencia para valorar o que o alumnado sabe e sabe facer. Estes desglosanse en

estándares de aprendizaxe avaliábeis. Para valorar o desenvolvemento competencial do alumnado, serán tales estándares de aprendizaxe avaliábeis os que, ao poñerse en relación coas competencias, permitirán graduar o rendemento ou desempeño alcanzado en cada unha delas, tal como reflicte a programación das unidades didácticas (máis adiante neste documento).

Na nosa sociedade, cada cidadán e cidadá require unha ampla gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rapidamente e que mostra múltiples interconexións. A educación e a formación posibilitan que o alumnado adquira as competencias necesarias para poder adaptarse de xeito flexible aos devanditos cambios. A materia de Física e Química vai contribuír ao desenvolvemento das competencias do currículo, necesarias para a realización e desenvolvemento persoal e o desempeño dunha cidadanía activa.

- A materia contribúe de forma substancial á **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía**.

A adquisición por parte do alumnado da teoría da Física e da Química está estreitamente relacionada coa competencia matemática. A manipulación de expresións alxebráicas, a análise de gráficos, a realización de cálculos, os cambios de unidades e as representacións matemáticas teñen cabida nesa parte da Física e da Química que constitúe o núcleo da materia e que se concreta nas teorías e modelos de ambas disciplinas.

As competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son aquelas que proporcionan un achegamento ao mundo físico e á interacción responsable con el.

Desde esta materia contribúese a capacitar ao alumnado como cidadáns e cidadás responsables e con actitudes respectuosas que desenvolven xuízos críticos sobre os feitos científicos e tecnolóxicos que se suceden ao longo dos tempos e para que sexan capaces de participar na conservación, protección e mellora do medio natural e social. Destrezas como a utilización de datos, conceptos e feitos, o deseño e montaxe de experimentos, a contrastación de teorías ou hipóteses, a análise de resultados para chegar a conclusións e tomaa de decisións baseadas en probas e argumentos contribúen ao desenvolvemento competencial en ciencia e tecnoloxía.

- Respecto de a **competencia en comunicación**

**lingüística**, a materia contribúe ao desenvolvemento da mesma tanto coa riqueza do vocabulario específico como coa valoración da claridade na expresión oral e escrita, o rigor no emprego dos termos, a realización de síntese, elaboración e comunicación de conclusións e o uso da linguaxe exento de prexuízos, incluso e non sexista.

- A comprensión e aplicación de formulacións e métodos científicos desenvolve no alumnado a **competencia aprender a aprender**. A súa habilidade para iniciar, organizar e distribuír tarefas, e a perseveranza na aprendizaxe son estratexias científicas útiles para a súa formación ao longo da vida. A historia mostra que o avance da ciencia e a súa contribución a mellóraa das condicións de vida foi posible grazas a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como a responsabilidade, a perseveranza, a motivación, o gusto por aprender e a consideración do erro como fonte de aprendizaxe.

- En canto á **competencia dixital**, ten un tratamento específico nesta materia a través da utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación. O uso de aplicacións virtuais interactivas permite a realización de experiencias prácticas que por razóns de infraestrutura non serían viables noutras circunstancias, á vez que serven de apoio para a visualización de experiencias sinxelas. Doutra banda, as Tecnoloxías da Información e a Comunicación serán unha ferramenta eficaz para obter datos, extraer e utilizar información de diferentes fontes e presentar traballos.

- O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor**, identifícase coa capacidade de transformar as ideas en actos. A conexión máis evidente entre esta capacidade e a materia Física e Química é a través da realización de proxectos científicos, que nesta etapa teñen que estar adaptados á madurez do alumnado. En torno á realización dun proxecto vertébranse aspectos tales como a capacidade proactiva para a xestión, a capacidade creadora e de innovación, a autonomía e o esforzo co fin de alcanzar o obxectivo previsto. O proxecto científico fornece ao alumnado unha serie de vivencias capaces de suscitar no mesmo o desenvolvemento das súas aptitudes e habilidades e é a unidade educativa de traballo máis complexa e con maior poder integrador.

- Así mesmo contribúe ao desenvolvemento das **competencias sociais e cívicas** na medida en que resolver conflitos pacificamente, contribuír a construír un

futuro sostible, a superación de estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razón de sexo, orixe social, crenza ou discapacidade, están presentes no traballo en equipo e no intercambio de experiencias e conclusións. Por outra banda o coñecemento das revolucións científicas contribúe a entender a evolución da sociedade en épocas pasadas e analizar a sociedade actual.

- Para rematar, a **competencia de conciencia e expresións culturais** non recibe un tratamento específico nesta materia pero enténdese que nun traballo por competencias desenvólvense capacidades de carácter xeral que poden ser transferidas a outros ámbitos, incluíndo o artístico e cultural. O pensamento crítico e o desenvolvemento da capacidade de expresar as propias ideas son facilmente transferibles a outros campos, como o artístico e cultural, permitindo recoñecer e valorar outras formas de expresión así como as súas mutuas implicacións. Débense valorar as manifestacións culturais vinculadas ao ámbito tecnolóxico, como: centrais hidroeléctricas antigas, muíños de mareas, explotacións mineiras...

## **5.6 CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

### **Bloque 1. A actividade científica**

**Contidos:** B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Procura e tratamento de información.. B1.6. Proxecto de investigación.

**Criterios de avaliación** B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico B1.2. Valorar a investigación científica e o seu im acto na industria e no desenvolvemento da sociedade B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.. B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.

### **Bloque 2.- A materia**

**Contidos:** B2.1. Propiedades da materia.. B2.2. Aplicacións dos materiais. B2.3.

Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. B2.4. Leis dos gases B2.5. Substancias puras e mesturas.. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. B2.7. Métodos de separación de mesturas.

**Criterios de avaliación:** B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular. B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese. B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicarlos no laboratorio

### **Bloque 3 Os cambios**

**Contidos.-** B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.. B3.2. Reacción química B3.2. Reacción química B3.3. A química na sociedade e o ambiente B3.3. A química na sociedade e o ambiente

**Criterios de avaliación:**B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.

### **Bloque 4. Movementos e forzas**

**Contidos:** B4.1. Forzas: efectos.B4.2. Medida das forzas. B4.3. Velocidade media. B4.4. Velocidade media.B4.5. Velocidade instantánea e aceleración B4.6. Máquinas simples B4.7. O rozamento e os seus efectos B4.8. Forza gravitatoria. B4.9. Estrutura do Universo.B4.10. Velocidade da luz. B4.1. Forzas: efectos.B4.8. Forza gravitatoria.

**Criterios de avaliación:** B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá. B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos



corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulo de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria

## **Bloque 5 Enerxía**

**Contidos:** B5.1. Enerxía: unidades. B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía. B5.8. Efectos da enerxía térmica B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía

**Criterios de avaliación:** B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfire a enerxía térmica en situacións cotiás B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.

## 5.7 SECUENCIACION E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS

	UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesiões
1ª Avaliación	1. A actividade científica.	1. A actividade científica.	FQB1.3.1. FQB1.4.1. FQB1.4.2.	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	Setembro/ Outubro	8
				B1.5. Traballo no laboratorio.		
	2. A materia	2. Propiedades da materia.	FQB2.1.1. FQB2.1.2. FQB2.1.3.	B2.1. Propiedades da materia.	Outubro/ Novembro	12
			FQB2.2.1. FQB2.2.2. FQB2.2.3. FQB2.2.4.	B2.2. Aplicacións dos materiais.		
			FQB2.3.1. FQB2.3.2.	B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.		
				B2.4. Leis dos gases.		
	3. Substancias puras e mesturas.		FQB2.4.1. FQB2.4.2. FQB2.4.3. FQB2.5.1.	B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	Novembro/ Decembro	12
				B2.7. Métodos de separación de mesturas.		
2ª Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesiões
	3. Os cambios.	4. Cambios físicos e químicos. Reaccións químicas.	FQB3.1.1. FQB3.1.2. FQB3.1.3.	B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.	Xaneiro	8
			FQB3.2.1. FQB3.3.1. FQB3.3.2.	B3.2. Reacción química.		
			FQB3.4.1.	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.		
	4. O movemento e as forzas.	5. As forzas.	FQB4.1.1. FQB4.1.2. FQB4.1.3. FQB4.1.4.	B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas.	Febreiro	8
	4. O movemento e as forzas.	6. O movemento.	FQB4.2.1. FQB4.2.2. FQB4.3.1. FQB4.3.2.	B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	Marzo	8
				B4.1. Forzas: efectos. B4.6. Máquinas simples. B4.7. O rozamento e os seus efectos. B4.8. Forza gravitatoria. B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz		
	7. Aplicacións das forzas.	FQB4.4.1. FQB4.5.1. FQB4.6.1. FQB4.6.2. FQB4.6.3. FQB4.7.1. FQB4.8.1.		Marzo/ Abril	10	
UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización		
Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesiões	
	8. A enerxía	FQB5.1.1.	B5.1. Enerxía: unidades.			
			B5.2. Tipos de enerxía.			

		FQB5.1.2. FQB5.2.1.	B5.3. Transformacións da enerxía.	Abril/ Maio	9
			B5.4. Conservación da enerxía.		
			B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura.		
			B5.6. Escalas de temperatura		
		FQB5.3.1. FQB5.3.2. FQB5.3.3.	B5.7. Uso racional da enerxía		
		FQB5.4.1. FQB5.4.2. FQB5.4.3. FQB5.5.1.	B5.8. Efectos da enerxía térmica		
			B5.9. Fontes de enerxía.		
			B5.10. Aspectos industriais da enerxía		
	9. Enerxía térmica. Fontes de enerxía.			Maio/ Xuño	11

## 5.8 METODOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS

### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

O principio que guía o noso proxecto didáctico é o desenvolvemento da competencia científica, entendendo “**competencia**” como a resultante duns coñecementos, unhas habilidades ou procedementos e unha capacidade de utilizar e aplicar tales coñecementos e habilidades. Para iso, partiremos dunha planificación rigorosa, sendo o papel do docente o de orientar, promover e facilitar o desenvolvemento competencial no alumnado mediante a formulación de tarefas ou situacións-problema, cun obxectivo concreto, no que o alumnado poida aplicar os distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores adquiridos, e conseguir así estimular e potenciar o seu interese pola ciencia.

A metodoloxía que imos poñer en xogo ao longo deste curso aséntase nos seguintes principios:

- **Motivación:** ao alumno hai que atraerlle mediante contidos, métodos e propostas que estimulen a súa curiosidade e alimenten o seu afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional no espazo-aula:** o profesor-alumno: o docente establecerá unha “conversación” permanente co alumno, quen se ve interpelado a establecer conexións con ideas previas ou con outros conceptos, e ve facilitado a súa aprendizaxe a través dun diálogo vivo e enriquecedor.

o alumno-alumno: o traballo colaborativo, os debates e a interacción “entre pares” son fonte de enriquecemento e aprendizaxe, e introducen unha dinámica no aula que transcende unhas metodoloxías pasivas que non desenvolven as competencias.

o alumno consigo mesmo: auto interrogándose e reflexionando sobre a súa propia aprendizaxe, o alumno é consciente do seu papel e adóptao de xeito activo.

- **Equilibrio entre coñecementos e procedementos:** o coñecemento non se aprende á marxe do seu uso, como tampouco se adquiren destrezas en ausencia dun coñecemento de base conceptual que permite dar sentido á acción que se leva a cabo.

A nosa metodoloxía conxuga o traballo dos coñecementos coa amplitude e rigor necesarios, por unha banda, con aspectos básicos para unha actividade científica como as prácticas, as ferramentas, a investigación e a realización e comunicación de informes.

• **Aprendizaxe activa e colaborativa:** a adquisición e aplicación de coñecementos en situacións e contextos reais é un xeito óptimo de fomentar a participación e implicación do alumnado na súa propia aprendizaxe. Unha metodoloxía activa debe apoiarse en estruturas de aprendizaxe cooperativa, de forma que, a través da resolución conxunta das tarefas, os membros do grupo coñezan as estratexias utilizadas polos seus compañeiros e poidan aplicalas a situacións similares.

• **Importancia da investigación:** no desenrol da Física e Química ao longo de toda a ESO o alumnado debe fomentarse e ponerse de manifesto a importancia da investigación e do espírito crítico.

• **Integración das TIC** no proceso de ensino-aprendizaxe: aspecto importante ao que contribúe a implantación da plataforma EDIXGAL neste curso de 2º de ESO.

A metodoloxía didáctica será fundamentalmente activa e participativa, favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A intervención educativa debe ter en conta como principio a diversidade do alumnado, entendendo que deste xeito se garante o desenvolvemento de todos eles e unha atención personalizada en función das necesidades de cada un. Os mecanismos de reforzo que deberán poñerse en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaxe poderán ser tanto organizativos coma curriculares.

Prestarase unha atención especial á adquisición e o desenvolvemento das competencias e fomentarse a correcta expresión oral e escrita e o uso da linguaxe científica.

A lectura constitúe un factor fundamental para o desenvolvemento das competencias clave; é de especial relevancia o desenvolvemento de estratexias de comprensión, utilización e avaliación crítica de diferentes formas de información, de todo tipo de textos e imaxes, en todo tipo de soportes e formatos coa finalidade de promover a comprensión lectora.

Nas actividades reflexionarase sobre o realizado, o que se aprendeu, analizarase a relación coas ideas previas facilitando a reflexión sobre habilidades de coñecemento, procesos cognitivos, control e planificación da propia actuación, a toma de decisións e a comprobación de resultados.

Nalgúns aspectos da área, sobre todo naqueles que usan con frecuencia procesos de método científico, o **traballo en grupo colaborador** achega, ademais do adestramento de habilidades sociais básicas e o enriquecemento persoal desde a diversidade, unha ferramenta perfecta para discutir e afondar en contidos de carácter transversal, como o exposto sobre o método científico.

Promoverase a integración e uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación na aula, como recurso metodolóxico. Na materia de Física e Química pódense utilizar diversos medios audiovisuais, a aula de informática, laboratorio, etc.

## ESTRATEGIAS METODOLÓXICAS

Este curso ven marcado pola incidencia do Covid-19 no curso pasado, que fixo que rematasen as clases presenciais o 13 de marzo de 2020. Aínda que o alumnado de 2º de ESO non se ve afectado directamente por esta incidencia xa que non hai Física e Química no primeiro curso da ESO, si pode verse afectado en materias afíns que teñen incidencia no desenrol desta materia como Matemáticas ou Bioloxía. Isto será tido en conta na metodoloxía, sendo importante localizar todas as carencias que o alumnado poda ter, así coma os coñecementos previos. Será importante a partir dos informes individualizados elaborados a finalización do curso 2019/2020 e da avaliación inicial, reforzaranse os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso anterior.

A metodoloxía para o desenvolvemento das unidades didácticas basearase en:

- Ó comezo de cada unidade realizarase unha introdución, destacando as habilidades que se adquiriran ó longo da mesma. Pode resultar moi motivador amosar ó principio da unidade o tipo de problemas que o alumno será capaz de resolver ó final, poñendo de manifesto a complexidade a priori dos mesmos.
- Ó principio daquelas unidades que dependan fortemente de coñecementos previos realizarase unha sondaxe para determinar se o nivel é suficiente e, en caso contrario, tomar unha das seguintes medidas:
  - ✓ Realizar actividades de repaso antes de comezar a unidade.
  - ✓ Aproveitar o momento no que entren en xogo os devanditos coñecementos previos para deterse nos mesmos e aproveitar para repasalos. Esta será a opción preferible, pois a aprendizaxe será sen dúbida máis integrada e significativa.
- O desenvolvemento das clases farase da forma máis activa e participativa posible, tratando de que os alumnos interveñan activamente na corrección das actividades, discutindo dúbidas, presentando alternativas, comentarios, etc.
- No desenvolvemento das unidades irase alternando a adquisición de novos coñecementos coa realización de exercicios e problemas relacionados cos mesmos. Para a adquisición de novos coñecementos

pódense combinar varios métodos, como poden ser: explicación directa, consulta do libro de texto ou outro material por parte do alumno, estudo a través de contido dixital interactivo, aprendizaxe por descubrimento, etc.

- Ó final de cada unidade faranse actividades mesturadas de toda a unidade que consoliden e relacionen entre si os coñecementos acadados.
- O profesor garantizará que os alumnos coñezan a resolución completa de todas as actividades propostas e que poderán aclarar calquera dúbida ó respecto.
- Realizarase algunhas prácticas no laboratorio e, en función da dispoñibilidade das aulas de informática, de manexo de folla de cálculo ou doutro software para formulación química, estrutura de moléculas, etc

## **OUTRAS DECISIÓNS METODOLÓXICAS**

Ademais dos principios xerais enumerados no apartado anterior, acórdanse as seguintes medidas concretas:

- **Selección de cuestións para que os alumnos estuden autonomamente.**

Para mellorar a comprensión de textos científicos e impulsar así a autosuficiencia dos alumnos na consulta de dúbidas, seleccionárase en todas as unidades didácticas algunha cuestión para que os alumnos estuden de forma autónoma a través dun material seleccionado polo profesor. Para esta selección escolléranse epígrafes concretos do libro de texto (que se considere que están expostos con claridade e son accesibles para os alumnos) ou ben proporcionaráselles un material máis axeitado. Dúas das alternativas para levar a cabo esta medida poden ser:

- ✓ Que o material indicado sexa estudado durante parte da hora de clase de forma individual e despois os alumnos realicen actividades relacionadas. Neste caso, ó final, o profesor pode facer un resumo dos conceptos estudados ou ben limitarse a aclarar as dúbidas concretas que se susciten.
- ✓ Que o devandito material sexa obxecto de preparación na casa para ser exposto ante o resto do grupo no taboleiro por algún alumno elixido ó chou.

- **Exposicións no taboleiro por parte dos alumnos.**

Procurárase que, de vez en cando, os alumnos preparen e expoñan ante os seus compañeiros, con todo detalle, algún exercicio, demostración ou dedución especialmente interesante e suficientemente asequible. En tales casos anunciarase como mínimo na clase anterior, indicando a cuestión concreta que será obxecto de exposición minuciosa. Insistirase en que os alumnos expoñan de forma didáctica e para iso preparen adecuadamente a intervención.

- **Traballar habitualmente a expresión e a comprensión verbal.**

Constantemente se prestará atención a traballar a expresión e comprensión verbal de conceptos, estratexias e procedementos. Para iso poderase, entre outras cousas:

- ✓ Intercalar de vez en cando algún exercicio, non para ser resolto numericamente, senón para que se describa con palabras a estratexia de resolución.
- ✓ Preguntar de palabra conceptos, procedementos, etc. de forma habitual na clase.
- ✓ Seleccionar de vez en cando algún exercicio para, no canto de corrixilo escribindo no taboleiro, facelo de palabra (se cadra, dicindo cales son os resultados intermedios dos cálculos que se escriben, así coma o resultado final). Esta corrección será feita en ocasións polo profesor e en outras por algún alumno.

• **Propoñer a invención de problemas susceptibles de ser resoltos coas ferramentas estudadas.** Con certa frecuencia se propoñerá como exercicio a invención dun problema ou exercicio que se resolva mediante algunha das ferramentas que se están a tratar.

- **Intercalación de actividades de repaso.**

Xunto coas actividades do día, incluírase algunha actividade de repaso de unidades anteriores. Estas actividades serán a referencia para que os alumnos coñezan o tipo de exercicios destas unidades que poderán aparecer nos sucesivos exames.

## MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- ✓ Libro de texto:
  - 2º ESO - Concedido libro dixital. EDIXGAL.
- ✓ Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- ✓ Aula virtual.
- ✓ Videoconferencias (Webex) – no caso de non presencialidade ou semipresencialidade-.
- ✓ Calculadora científica.
- ✓ Revistas científicas e xornais.
- ✓ Laboratorio de física e química.
- ✓ Biblioteca do Centro.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Encerado clásico e encerado dixital.
- ✓ Internet:
  - Páxinas webs interactivas:
    - Páxinas de recursos do CNICE.
    - Páxinas de recursos da AULA 21 (<https://www.aula21.net/>).
    - Recursos da web Alonso Formula (<http://www.alonsoformula.com/>).
    - Simulacións de experiencias de laboratorio de química e física (PHET, fisquiweb, física e química en flash, etc).
    - Proxecto Newton (ESO).
    - Outros sitios con applets e vídeos relacionados cos contidos.
  - Pescuda na rede de textos científicos divulgativos, novas para comentar na clase ou dalgunha información concreta relacionada con algunha das nosas materias.

E COMPETENCIAS CLAVE

LEENDA PARA A INTERPRETACIÓN DAS SEGUINTE TÁBOAS

CCL	Competencia en comunicación lingüística	CL	Comprensión lectora
CMCCT	Competencia matemática e competencias básicas en ciencia a tecnoloxía	EOE	Expresión oral e escrita
CD	Competencia dixital	CA	Comunicación audiovisual
CAA	Competencia aprender a aprender	TIC	Tecnoloxías da información e comunicación
CSC	Competencias sociais e cívicas	EMP	Emprendemento
CSIEE	Competencia do sentido de iniciativa e espírito emprendedor	EC	Educación cívica
CCEC	Competencia en conciencia e expresións culturais	PV	Prevención da violencia

TEMPORALIZACIÓN, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN DOS ESTÁNDARES DO CURSO

CURSO		2020-2021							
NIVEL		2º SECUNDARIA OBLIGATORIA			ÁREA		Física e Química (FQ)		
Criterio de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Obxectivos	Grao mínimo de consecución do estándar Indicador mínimo de logro	T 1	T 2	T 3	CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN		C.C.
							Instrumentos de avaliación / Procedementos de avaliación (%)*		
FQ-B1.1	2º-FQB1.1.1 - Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	f,h	Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas. Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Caderno de clase. Exame, Caderno de laboratorio		CAA, CCL, CMCT

FQ-B1.1	2º-FQB1.1.2 - Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	f,h	Rexistra observacións e datos de maneira organizada, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames. Diario de clase.</p>	CCL, CMCT
FQ-B1.2	2º-FQB1.2.1 – Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	f,h	Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Escala de observación.</p>	CCEC, CMCT
FQ-B1.3	2º-FQB1.3.1 - Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	f,m	Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios. Exames. Diario de clase. Resolución de exercicios e problemas.</p>	CMCT
FQ-B1.3	2º-FQB1.3.2 - Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	f,m	Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. . Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames. Diario de clase.</p>	CSIEE, CMCT
FQ-B1.4	2º-FQB1.4.1 - Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	b,f	Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT, CCL
FQ-B1.4	2º-FQB1.4.2 - Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	b,f	Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece as normas de seguridade e actitudes e medidas de actuación preventivas.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Escala de observación. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B1.5	2º-FQB1.5.1 - Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	e, f, h, i	Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e é capaz de sacar conclusións.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Textos escritos.</p>	CAA, CCL, CMCT
FQ-B1.5	2º-FQB1.5.2 - Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	e, f, h, i	Procesa con espírito crítico, de maneira guiada, a información obtida de internet e outros medios dixitais	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase.</p>	CAA, CD, CSC



FQ-B1.6	2º-FQB1.6.1 - Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	e,f,h,i	Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Textos escritos.</p>	CAA, CCEC, CCL, CD, CMCT, CSIEE
FQ-B1.6	2º-FQB1.6.2 - Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	b, e, f, g, h, i	Participa e respecta o traballo individual e en equipo.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio</p>	CAA, CSC, CSIEE
FQ-B2.1	2º-FQB2.1.1 - Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	b,f	Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase. Proba obxectiva. Resolución de exercicios e problemas.</p>	CMCT
FQ-B2.1	2º-FQB2.1.2 – Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	b,f	Recoñece as propiedades dos materiais do contorno.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Textos escritos.</p>	CMCT
FQ-B2.1	2º-FQB2.1.3 - Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	b,f	Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p>	CMCT
FQ-B2.2	2º-FQB2.2.1 - Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	b,f	Coñece os distintos estados de agregación da materia e asocia aos cambios de presión e temperatura.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B2.2	2º-FQB2.2.2 - Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	b,f	Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase. Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.</p>	CMCT
FQ-B2.2	2º-FQB2.2.3 - Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	b,f	Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	X			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase. Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.</p>	CMCT

FQ-B2.2	2º-FQB2.2.4 - Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	b,f	Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B2.3	2º-FQB2.3.1 - Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.	f	Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas</p> <p>INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese. Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B2.3	2º-FQB2.3.2 - Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	f	Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese. Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CAA, CMCT
FQ-B2.4	2º-FQB2.4.1 - Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	f	Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B2.4	2º-FQB2.4.2 - Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	f	Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B2.4	2º-FQB2.4.3 - Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	f	Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratoio Proba obxectiva. Resolución de exercicios e problemas.</p>	CCL, CMCT
FQ-B2.5	2º-FQB2.5.1 - Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	f	Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as componen e describe o material de laboratorio adecuado			<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CAA, CMCT, CSIEE
FQ-B3.1	2º-FQB3.1.1 - Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	f,h	Distingue entre cambios físicos e químicos en función de que haxa ou non formación de novas substancias.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT

FQ-B3.1	2º-FQB3.1.2 - Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	f,h	Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Informe de laboratorio</p>	CCL, CMCT
FQ-B3.1	2º-FQB3.1.3 - Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	f,h	Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Informe de laboratorio</p>	CMCT
FQ-B.3.2	2º-FQB3.2.1 - Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	f	Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B.3.3	2º-FQB3.3.1 - Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	f,m	Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B.3.3	2º-FQB3.3.2 - Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	f,m	Identifica produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT, CSC
FQ-B.3.4	2º-FQB3.4.1 - Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	f,m	Coñece medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Textos escritos.</p>	CMCT, CSC, CSIEE
FQ-B.4.1	2º-FQB4.1.1 - En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	f	En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase. Textos escritos.</p>	CMCT
FQ-B.4.1	2º-FQB4.1.2 - Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	f	Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Caderno de clase. Proba obxectiva.. Informe de laboratorio</p>	CMCT

FQ-B.4.1	2º-FQB4.1.3 - Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	f	Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B.4.1	2º-FQB4.1.4 - Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	f	Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Textos escritos. Investigacións. Proba obxectiva.</p>	CMCT
FQ-B4.2	2º-FQB4.2.1 - Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	b,f	Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio.</p>	CAA, CD, CMCT
FQ-B4.2	2º-FQB4.2.2 - Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	b,f	Calcula a velocidade media.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.3	2º-FQB4.3.1 - Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	f	Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo en función do tempo.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.3	2º-FQB4.3.2 - Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	f	Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.4	2º-FQB4.4.1 - Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	f	Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT

FQ-B4.5	2º-FQB4.5.1 - Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movementos dos seres vivos e os vehículos.	f	Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movementos dos seres vivos e os vehículos.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.6	2º-FQB4.6.1 - Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	f	Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.6	2º-FQB4.6.2 - Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	f	Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.6	2º-FQB4.6.3 - Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	f	Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.7	2º-FQB4.7.1 - Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	f	Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B4.8	2º-FQB4.8.1 - Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	b, e, f, g, h	Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a elas.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Investigacións. Textos escritos.</p>	CCL, CD, CMCT, CSIEE
FQ-B5.1	2º-FQB5.1.1 - Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	f	Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.1	2º-FQB5.1.2 - Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	f	Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva.Caderno de clase.</p>	CMCT

FQ-B5.2	2º-FQB5.2.1 - Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	f	Recoñece os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.3	2º-FQB5.3.1 - Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	f h	Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.3	2º-FQB5.3.2 - Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	f,h	Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius e kelvin.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.3	2º-FQB5.3.3 - Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	f,h	Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CAA, CMCT, CSC
FQ-B5.4	2º-FQB5.4.1 - Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	f,h	Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio</p>	CMCT
FQ-B5.4	2º-FQB5.4.2 - Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	f , h	Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.4	2º-FQB5.4.3 - Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	f,h	Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCT
FQ-B5.5	2º-FQB5.5.1 - Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	f,h,m	Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Resolución de exercicios e problemas. Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CCL, CMCT, CSC

## 5.10 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A normativa vixente sinala que a avaliación dos procesos de aprendizaxe do alumnado de Educación Secundaria Obrigatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantir a adquisición das competencias imprescindibles, establecendo reforzos en calquera momento do curso cando o progreso dun alumno ou alumna non sexa o adecuado.
- **Formativa**, para mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe durante un período ou curso de maneira que o profesorado poida adecuar as estratexias de ensino e as actividades didácticas co fin de mellorar a aprendizaxe de cada alumno.
- **Integradora**, para a consecución dos obxectivos e competencias correspondentes, tendo en conta todas as materias, sen impedir a realización da avaliación xeito diferenciado: a avaliación de cada materia realízase tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliábeis de cada unha delas.

Ademais, a LOMCE manifesta que se realizarán avaliacións externas de fin de etapa con carácter formativo e de diagnóstico, sendo estas homologables ás que se realizan no ámbito internacional (en especial ás da OCDE) e centradas no nivel de adquisición das competencias.

Estas defínense como capacidades para aplicar de forma integrada os contidos propios de cada ensino e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos.

Xunto coas competencias, establécense outros elementos do currículo fundamentais para a avaliación. Trátase dos seguintes:

- Os **criterios de avaliación** son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos como en competencias; responden ao que se pretende conseguir en cada materia.
- Os **estándares** son as especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe, e que concretan o que o estudante debe saber, comprender e saber facer en cada materia; deben ser observables, medibles e avaliábeis, e permitir graduar o rendemento ou logro alcanzado. O seu deseño debe contribuír a facilitar a construción de probas estandarizadas e comparables. Os referentes para a comprobación

do grado de adquisición das competencias e o logro dos obxectivos da etapa nas avaliacións continua e final da materia serán os criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliáveis.

A avaliación da materia de Física e Química ten como finalidade coñecer o grao de competencia acadado polos alumnos, tomando como referentes os criterios de avaliación, e os EA que os detallan. A avaliación dos alumnos farase mediante observación, tarefas e probas variadas que faciliten ao profesor e ao alumno o coñecemento do progreso na materia.

1. Realizarase unha **Avaliación inicial** ao comezo do curso escolar e, no seu caso, de cada Unidade Didáctica para determinar o grao de formación e interese do alumnado e así, posteriormente, adecuar os contidos ás características do grupo e dos alumnos de forma personalizada.
2. A **avaliación continua/formativa** levarase a cabo ao longo do desenvolvemento da programación. Realizarase a través de diversos instrumentos de avaliación que se especifican máis adiante. Culmina nunha avaliación final que conduce a unha única nota ao final de cada trimestre e a final de curso.
3. **Autoavaliación:** Valoración individual de cada un sobre o seu propio traballo. No caso das probas escritas, o profesor entregaraas corrixidas e corrixiranse na clase para que os alumnos completen os apartados que non realizaron no seu caderno.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN INICIAL

As probas de avaliación inicial permiten facer un diagnóstico de partida para preparar os reforzos educativos e as medidas de atención que necesite o alumnado. Neste sentido son moi importantes os informes previos de cursos anteriores á disposición do profesorado no Xade, así como a información facilitada polo Departamento de Orientación.

O profesorado de cada materia do Departamento, programará, na primeira semana do curso unha proba inicial en cada curso, que permita coñecer, entre outros, o



nivel da expresión escrita, de comprensión de información, de realización de cálculos e execución de problemas; así como de conceptos básicos da materia.

Este proceso comprenderá as seguintes accións que permitan identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa:

- a) Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior.
- b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior así como a súa correspondencia coa falta do desenvolvemento das correspondentes competencias clave.
- c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar as decisións profesionais de actuación por parte do profesorado.

Coa información obtida, o Departamento de Física e Química reflexionará acerca das modificacións de metodoloxía (tipo de actividades, agrupamento do alumnado,...), ou de contidos (modificacións nas programacións,...) a realizar en cada curso.

Toda a información rexistrada levarase á Reunión de avaliación inicial, programada para o mes de outubro, co fin de realizar, o máis axiña posible, os cambios que axuden a mellorar o progreso do alumnado. Os posibles cambios, poden referirse a:

- Integración en grupos de reforzo ou Programas de mellora do aprendizaxe (PMAR).
- Modificación de parámetros indicados para trastornos específicos, como TDAH (tempo dedicado ás probas, forma de presentar as preguntas,...)
- Deseño de actividades específicas para reforzar diferentes aspectos (potenciar o cálculo, a expresión escrita,...).

Unha vez se teñan os resultados da proba poderase adecuar a programación aos coñecementos previos e carencias do alumnado.

O procedemento de avaliación empregado basearase na adquisición dos conceptos físicos e químicos, da capacidade de interrelacionar os conceptos e do manexo adecuado dos significantes matemáticos e significados físico- químicos.

Os procesos de observación serán fomentando a participación activa en clase, propondo problemas para a súa resolución, controlando o traballo de casa, caderno, etc ademais das oportunas probas escritas.

## PROCEDIMIENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como norma xeral, as probas escritas realizaranse ao final de cada tema ou bloque de contidos. Ademais tamén se valorará mediante a observación o traballo diario na clase, o traballo realizado no caderno de clase, a participación cando se realicen algunhas preguntas ou cando se corrixan os exercicios, problemas, actividades...

Os instrumentos que empregaremos serán os seguintes:

### a) *Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa:*

Os alumnos e alumnas levarán todos os días a tarefa de revisar en casa o que se fixo na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades, así como traer feitos algúns exercicios ou aprendidos algúns conceptos. Cada día haberá que comprobar que este traballo está feito, para que desenvolvan uns correctos hábitos de estudo. Representa o **20%** da nota final.

<b>OBSERVACIÓN DIARIA</b>  <b>TAREFAS CLASE / CASA</b>  <b>(20%)</b>	<u>Para avaliar o traballo de clase terase en conta:</u>  -Apuntes completos, incluídas as fotocopias ou material complementario que se proporcione ao alumnado.  -Exercicios e problemas feitos e corrixidos.  -Claridade e orde no caderno, como importante instrumento de estudo.  -Actitude activa e respectuosa na clase: Seguemento e execución das tarefas propostas, formulación de preguntas e cuestións relativas ao traballo que se está desenvolvendo, valoración do traballo dos compañeiros.  - Pódese decidir recoller o caderno do alumno para a avaliación do mesmo.
--	---

**b) Probas escritas:** Por suposto, a avaliación debe contar con probas escritas nas que os alumnos e alumnas poidan afrontar por si mesmos diversos problemas ou cuestións relacionados co traballo realizado. Faremos como mínimo dúas probas ao longo de cada trimestre, pois é moi importante observar e valorar a evolución dos rapaces e rapazas. Máximo tres probas escritas por avaliación. Farase o promedio destas probas escritas. Representarán un **70%** da nota final.

<b>PROBAS ESCRITAS</b>  <b>(70%)</b>	<p><u>Cuestións teóricas. Valorarase a corrección nos seguintes puntos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular e describir ideas principais.</li> <li>- Empregar linguaxe apropiada e rigorosa (Fórmulas, términos, gráficas).</li> <li>- Relacionar conceptos.</li> <li>- Responder razoadamente con argumentacións completas.</li> </ul> <p><u>Cuestións prácticas, problemas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar razoada e ordeadamente o fundamento polo que se empregan as fórmulas, leis, etc.</li> <li>- Razoamentos correctos.</li> <li>- Claridade e corrección nos cálculos, resultados e unidades (Prevalecerá o razoamento correcto sobre os cálculos numéricos).</li> </ul>
--	---

As probas terán o mesmo valor relativo na nota da avaliación, salvo que por cuestións de axustes no calendario do curso, algunha delas teña unha carga en contidos superior/inferior á programada. Informarase ao alumnado desta situación antes da realización da 1ª das probas.

**c) Caderno de prácticas do alumno / Traballos presentados:** *Traballo experimental, simulacións, pequenas investigacións.*

Aquí se describirán e explicarán as experiencias realizadas no laboratorio así como as respostas ás cuestións que sobre elas se formulen. Representa o **10%** da nota final.

Os alumnos e alumnas deberán realizar tarefas propostas polo profesor durante a clase/sesión experimental. Se se trata de traballos de laboratorio, ademais, observaremos a súa destreza no traballo experimental e respecto ás normas de laboratorio e, sobre todo, a autonomía á hora de elixir o material necesario para unha tarefa proposta. Se estes se fan en grupo, traballarán, tamén, o labor de equipo. Procurarase formar grupos nos que se fomente o traballo cooperativo. Deberá ser valorada a execución destas tarefas a través dunha lista de control en dobre vertente: a súa corrección e, se hai error ou dúbidas, a actitude interesada dos alumnos nas súas preguntas para poder continuar a tarefa con autonomía.

As simulacións son un interesante instrumento de aprendizaxe, pois de xeito interactivo permiten a comprobación dos contidos traballados e o emprego das TIC.

Serán tamén valorados os pequenos traballos de investigación ou comentarios sobre textos de interese científico a través de exposición escrita ou oral na aula. Estes traballos indican como van desenvolvendo a súa capacidade de pescuda, síntese, e organización de información, o espírito crítico ante a mesma e tamén as expresións exposición oral e escrita.

<p><b>TRABALLO LAB/ SIMULACIÓN, TRAB. INVESTIG, TEXTO DIVULG, INFORME OU PRESENTACIÓN (10%)</b></p>	<p><u>No traballo de laboratorio debe avaliarse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Destreza no traballo experimental.</li> <li>-Autonomía na elección de material (depende do caso).</li> <li>-Actitude de traballo e respecto polo material e ás normas de seguridade.</li> <li>-Informe de laboratorio claro, ordeado, completo e correcto.</li> <li>-Respecto e cooperación no traballo en grupo.</li> </ul>
<p>-Entrégase aos alumnos antes da realización da actividade (laboratorio ou simulación) un guión coas pautas a seguir e un informe con cuestións sobre o traballo a desenvolver que debe ser cuberto e entregado cada día no laboratorio ou aula de informática, ou ao rematar a actividade no caso de que se estableza un prazo de varias sesións para facelo.</p> <p>-Entrégase tamén unha <b>rúbrica</b> na que se informa ao alumnado dos aspectos que serán valorados na avaliación da actividade.</p>	<p><u>No traballo con simulacións avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Informe claro, ordeado, completo e rigoroso dende os puntos de vista científico e lingüístico.</li> <li>-Emprego de explicacións complementadas con linguaxe matemática.</li> </ul> <hr/> <p><u>Nos traballos de investigación bibliográfica/comentarios de texto avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Autonomía no traballo e capacidade de investigación.</li> <li>-Claridade, orde e complexidade da información exposta.</li> <li>-Rigor dende os puntos de vista lingüístico e científico-matemático.</li> <li>-Orixinalidade dos contidos teóricos/experimentais/gráficos.</li> <li>-Aplicación dos coñecementos traballados na aula.</li> <li>-Argumentacións razoadas e críticas cando así se soliciten.</li> <li>-A selección das fontes de información empregadas.</li> </ul> <hr/> <p><u>Se se solicita exposición e presentación oral, avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Claridade e concreción na presentación dixital, no referente á estética e á presentación dos contidos.</li> <li>-Claridade na expresión oral.</li> </ul>

A suma dos apartados a, b, e c representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Con isto preténdese que o alumnado comprenda que a cualificación global non se corresponde estritamente coa obtida na proba escrita, facéndolle ver a importancia do traballo diario e o carácter construtivo e non sancionador do proceso avaliativo.

No caso de suspender unha avaliación, poderase recuperar esta mediante unha proba escrita que se realizará ao principio da seguinte avaliación.

Para o cálculo da nota final de xuño, o/a alumno/a deberá ter superadas cada unha das tres avaliacións. Esta nota final será a media aritmética das tres avaliacións.

## Cualificacións en cada unha das avaliacións trimestrais

A cualificación final de cada avaliación obterase tendo en conta os tres apartados (a,b e c) indicados no apartado anterior. A suma dos apartados **a** (Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa), **b** (probas escritas), e **c** (caderno de prácticas do alumno / traballos presentados) representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

## Recuperación de cada avaliación

Realizarase un **exame de recuperación** para cada avaliación, que incluírá exercicios e cuestións relativas os temas tratados na avaliación correspondente. A avaliación considérase aprobada se a nota resultante de proba escrita + Tarefas Clase/Casa + Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación é igual ou superior ó 5,0. O alumnado que pretenda mellorar a cualificación da avaliación poderá presentarse ao exame de recuperación.

Da mesma maneira que se indicou anteriormente, teranse en conta as Tarefas Clase/Casa e o Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación. A nota obterase da seguinte maneira:

2º ESO FÍSICA E QUÍMICA: Proba escrita (70%) / Tarefas Clase/Casa (20%) / Tráballo Laboratorio, Investigación, Presentación (10%).

*NOTA.- No caso de fraude comprobado na realización do exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación do exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.*

## PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS

A avaliación require o emprego de ferramentas adecuadas aos coñecementos e competencias, que teñan en conta situacións e contextos concretos que permitan aos alumnos demostrar o seu dominio e aplicación, e cuxa administración resulte viable. A avaliación das aprendizaxes do alumnado abórdase, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables no aula.

Ao avaliar competencias, os métodos de avaliación que se mostran máis adecuados son os que se basean na valoración da información obtida das respostas do alumnado ante situacións que requiren a aplicación de coñecementos. No caso de determinadas competencias requírese a observación directa do desempeño do alumno, como ocorre na avaliación de certas habilidades manipulativas, actitudes (cara á lectura, a resolución de problemas, etc.) ou valores (perseveranza, minuciosidade, etc.). E, en xeral, o grado en que un alumno desenvolveu as competencias podería ser determinado mediante procedementos como a **resolución de problemas**, a **realización de traballos e actividades prácticas**, as **simulacións** ou mediante a **elaboración de portfolios**.

Xunto con estes instrumentos, utilizamos tamén **probos administradas colectivamente**, que constitúen o procedemento habitual das avaliacións nacionais e internacionais que veñen realizándose sobre o rendemento do alumnado.

Para levar a cabo esta avaliación empréganse probas nas que se combinan diferentes formatos de ítems:

- **Preguntas de resposta pechada**, baixo o formato de elección múltiple, nas que só unha opción é correcta e as restantes considéranse erróneas.
- **Preguntas de resposta semiconstruída**, que inclúen varias preguntas de resposta pechada dicotómicas ou solicitan ao alumnado que complete frases ou que relacione diferentes termos ou elementos.

- **Preguntas de resposta construída** que esixen o desenvolvemento de procedementos e a obtención de resultados. Este tipo de cuestións contempla a necesidade de alcanzar un resultado único, aínda que podería expresarse de distintas formas e describirse diferentes camiños para chegar ao mesmo. Tanto o procedemento como o resultado deberán ser valorados, para o que hai que establecer diferentes niveis de execución na resposta en función do grado de desenvolvemento competencial evidenciado.
- **Preguntas de resposta aberta** que admiten respostas diversas, as cales, aínda sendo correctas, poden diferir duns alumnos a outros.

---

## FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN

- **Probas de diagnóstico inicial de curso:** unha proba de nivel, a realizar dentro da primeira quincena do curso, que permita o diagnóstico de necesidades de atención individual.
- **Probas de avaliación.**
- **Actividades do libro do alumno.**
- **Actividades de comprensión lectora.**
- **Prácticas de laboratorio.**
- **Actividades de simulación virtual.**
- **Actividades para traballar vídeos e páxinas web.**
- **Tarefas de investigación.**
- **Probas por competencias.**

Os recursos dixitais serán de utilización preferente e as actividades educativas deseñadas poderanse desenvolver de forma presencial e non presencial, ademais de ter un carácter eminentemente practico e potenciar o traballo en equipo e o proceso de avaliación continua.

## APLICACIÓN DA AVALIACIÓN

Segundo o momento do curso en que nos atopemos ou o obxectivo que persigamos, as ferramentas de avaliación aplícanse do xeito seguinte::

APLICACIÓN	FERRAMENTA	OBSERVACIÓNS
------------	------------	--------------

Avaliación inicial ou de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proba inicial de curso</li> <li>• Actividades/preguntas ao inicio de cada unidade, para a exploración de coñecementos previos</li> </ul>	
Avaliación de estándares de aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probas de avaliación por unidade.</li> <li>• Actividades do Libro de texto.</li> <li>• Portafolio: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fichas de comprensión lectora por unidade.</li> <li>○ Prácticas de laboratorio (con actividades) por unidade.</li> <li>○ Simulacións con ordenador (con actividades) por unidade.</li> <li>○ Vídeos (con actividades) por unidade.</li> <li>○ Páxinas web (con actividades) por unidade.</li> <li>○ Tarefa de investigación: una tarefa por trimestre.</li> </ul> </li> <li>• Proba de competencias por trimestre..</li> </ul>	As actividades do libro, os instrumentos que forman parte do portafolio do alumno e as tarefas de investigación dispoñen de rúbrica de avaliación e están asociados aos estándares de aprendizaxe.
Avaliación dotraballo cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de traballo e experimentación.</li> </ul>	
Autoavaliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades da aula virtual, dixitalizadas, o que permite a autocorrección automática das actividades de resposta cerrada.</li> <li>• Actividades web</li> </ul>	

## PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN FINAL. CUALIFICACIÓN FINAL E METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

A cualificación final de curso será a media aritmética das tres avaliacións: 1ª, 2ª e 3ª.

Ao non haber avaliación extraordinaria na ESO, cada profesor plantexará tarefas e probas de recuperación a realizar antes da avaliación final de xuño, dirixidas ao alumnado que precise recuperar algunha/s parte/s da materia.

Establecese que aquel alumnado que tivese partes da materia sen superar terá a posibilidade de desenvolver actividades de apoio e recuperación. Estas actividades de recuperación deberán atender as indicacións dos informes de avaliación individualizados realizados polo equipo docente.

Entre as posibilidades de actividades apoio e recuperación podemos sinalar a preparación e realización dunha proba escrita que permitan unha valoración das competencias clave no período abranguido entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final.



A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisaráse na aula.

### **Actividades tipo**

Actividades de reforzo, recuperación e ampliación: Proba escrita, boletíns de exercicios, cuestionarios das distintas unidades do curso...

### **Materiais e recursos**

Utilizaremos os materiais desenrolados durante o curso polo profesorado e subidos á Aula Virtual do centro.

Boletíns de exercicios, plataforma E-Dixgal, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.

## **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

- Nas probas escritas indicárase o valor de cada pregunta. Se unha pregunta ten varios apartados indicárase o valor de cada un deles se o seu valor fose diferente.
- Na cualificación das preguntas teóricas e cuestións, ademais de ter en conta *a corrección da resposta*, valorárase tamén a claridade e concreción na exposición, o razoamento usado, a presentación, redacción, ortografía...
- Nas cuestións, que esixen que a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorárase.
- Na cualificación dun problema, en cada apartado valorárase, por unha banda a corrección do plantexamento: *utilización adecuada das leis físicas aplicables ao caso* e, por outra banda, se o plantexamento é correcto, valorárase o desenrolo preciso para acadar a solución final. O uso ou a expresión incorrecta das unidades (ou a súa ausencia) poderá restar ata un 25% da nota dese apartado ou pregunta.
- Os erros de cálculo poderán restar ata un máximo do 25% do valor dese apartado ou pregunta.

- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se non se é capaz de ver como se obtivo o devandito resultado.
- Os parágrafos/apartados que esixan a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- Un erro grave de conceptos, no plantexamento ou no desenrolo dun problema ou apartado poderá dar lugar á anulación dese problema ou apartado.

No caso de fraude comprobado na realización dunha proba escrita por calquera medio (copiar do compañeiro, copiar dun libro ou apuntes de clase, uso do móbil, etc...) a cualificación desa proba será dun 0, e o alumno deberá repetir a proba. Así mesmo, o alumno será sancionado de acordo coas normas do centro

### 5.11 PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE

En 2º de ESO temos un total de cinco grupos. No caso de darse situación de semipresencialidade ou non presencialidade dalgún dos alumnos, estableceremos unha serie de medidas que permitan ao alumando seguir o ritmo da clase en todo momento e que este feito non afecte nin ao seu rendemento académico nin o seu interese.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para platexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en *streaming*. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informousenos de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo, na medida do posible, por medio de EDIXGAL e de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no **Anexo - Plan de Continxencia** desta programación didáctica. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicación entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual, EDIXGAL...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

# FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

## 6.1 INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria, aprobado polo Goberno de España, e publicado no BOE o 3 de xaneiro de 2015, está enmarcado na Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa, que á súa vez modificou o artigo 6 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, para definir o currículo como a regulación dos elementos que determinan os procesos de ensino e aprendizaxe para cada unha dos ensinos.

De conformidade co mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, que determina os aspectos básicos a partir dos cales as distintas Administracións educativas deberán fixar para o seu ámbito de xestión a configuración curricular e a ordenación dos ensinos en Educación Secundaria Obrigatoria, corresponde á Xunta de Galicia regular a ordenación e o currículo en devandita etapa.

O Decreto 86/2015, polo que se regula a ordenación e establécese o currículo de Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade de Galicia, así o fai para todas as materias (troncales, específicas e de libre configuración autonómica), e en concreto para a de Física e Química. O presente documento refírese á programación de cuarto curso de ESO desta materia.

1  
2  
3  
4

## 6.2 CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO

O alumnado, aproximadamente 77 alumnos/as, está distribuído en catro grupos. Cos novos ratios e distancias de seguridade, temos catro grupos menos que o ano anterior.

### 6.3 OBXECTIVOS

No marco da LOMCE, a Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes; coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais; practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos; exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais e resolver pacificamente os conflitos, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, incorporar novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e na galega, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.

n ) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

### **OBXECTIVOS ESPECIFICOS DA MATERIA**

- Identificar a investigación como unha ferramenta fundamental para o mundo de hoxe.
- Formular e comprobar hipóteses desde unha perspectiva científica.
- Usar vectores e ecuacións para a definición de magnitudes e derivadas.
- Distinguir entre imprecisión absoluta e imprecisión relativa.
- Usar o redondeo e o número de cifras significativas correctas para expresar valores de medida.
- Interpretar gráficas e táboas de datos de procesos físicos ou químicos.
- Aplicar as TIC na elaboración e na defensa de proxectos de investigación.
- Usar modelos para interpretar a estrutura da materia.
- Coñecer e manexar a táboa periódica con destreza.
- Ter presentes as normas e as recomendacións da IUPAC nas súas distintas aplicacións.
- Coñecer os elementos da Táboa Periódica, a súa configuración electrónica, as súas propiedades e a súa composición.
- Afondar na singularidade do carbono e na súa presenza no noso contorno.
- Utilizar a formulación na representación de hidrocarburos sinxelos.
- Analizar a importancia da funcionalidade molecular.
- Inferir leis químicas nos procedementos estudados.
- Recoñecer a alteración da velocidade nas reaccións moleculares.
- Distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.
- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.
- Coñecer o comportamento químico de ácidos e bases medindo a súa

fortaleza utilizando indicadores e o pH-metro dixital.

- Levar a cabo experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.
- Coñecer os distintos tipos de movemento, relacionalos coa velocidade, afondar en sistemas de referencia e vectores para describilos e representalos a través de experiencias de laboratorio e aplicacións virtuais.
- Analizar as forzas, os principios que as sustentan, aplicándoas na interpretación de fenómenos cotiáns.
- Entender e explicar as leis gravitacionais, a súa influencia e movemento na velocidade, extrapolando aplicacións prácticas nos problemas espaciais.
- Resolver problemas aplicando os principios da hidrostática na interpretación de fenómenos naturais.
- Afondar na transformación da enerxía, no principio de conservación, nas distintas fontes e aplicar o seu coñecemento na resolución de problemas.
- Recoñecer as distintas fontes de enerxía na aplicación e a experimentación con máquinas térmicas.

#### **6.4 DESENVOLVEMENTO CURRICULAR / CONTIDOS**

O desenvolvemento dos contidos no presente proxecto de Física e Química de 4º de ESO segue as directrices establecidas na actualidade polas administracións educativas. Os contidos adaptaciónanse ás capacidades do alumnado que inicia esta etapa, e a profundidade coa que se trataron permite desenvolvelos na súa totalidade durante o curso académico.

Os contidos de cada unidade achegan ao alumnado os conceptos xerais da Física e a Química, e introducen o alumnado no método científico a través dos procedementos propostos.

A Física e a Química de de 4º ESO, seguindo o modelo da etapa anterior, estúdanse conxuntamente. Ambas as dúas disciplinas comparten algunhas características comúns, como son o método científico e a base experimental, e apóianse nos conceptos e nas técnicas das matemáticas.

De acordo co criterio adoptado no departamento, no que se refire ao estudo da Física e a Química en 4º ESO, a secuenciación do libro comeza polo estudo da Física, e continúa co da Química, xa que preténdese dotar ao alumnado dos coñecementos básicos de Física, que non se desenvolveron en 3º ESO.



Na secuenciación e desenvolvemento dos distintos contidos tivéronse en conta os seguintes criterios:

- O tratamento transversal da unidade inicial sobre a investigación científica. Aínda que se inclúe unha unidade sobre o método científico, o Sistema Internacional de Unidades, medida de magnitudes, erros na medida, etc., o profesorado debe ter en conta que estes contidos deben tratarse en todas as unidades e ao longo de todo o curso.
- O estudo da Química parte do coñecemento da natureza da materia incluíndo a exposición, seguindo a orde histórica, das leis ponderais, as fórmulas químicas e as técnicas espectrométricas de análise química; a continuación, lémbrense e amplíanse contidos que os estudantes xa coñecen de cursos anteriores, como son os relativos aos estados da materia e as reaccións químicas. Despois de explicar diversos aspectos relacionados coa termodinámica, a calor e a temperatura, abórdase o estudo dos aspectos enerxéticos e a espontaneidade das reaccións químicas, finalizando o estudo desta disciplina cos contidos relacionados coa química do carbono.
- Nos que se refire ao estudo da Física, como xa se indicou, séguese o enfoque curricular que establece a LOMCE, consolidando o enfoque secuencial (cinemática, dinámica, enerxía), esbozado no curso anterior. Non será ata segundo de Bacharelato cando se rompa con este enfoque secuencial para pasar a tratar de xeito global bloques compactos de coñecemento.
- Así, estúdanse en primeiro lugar a cinemática dos movementos rectilíneos e da súa composición e, a continuación, os movementos circulares e os aspectos cinemáticos do movemento harmónico simple. Na seguinte unidade, dedicada á dinámica, inclúese, xunto cos contidos habituais deste curso, a análise dinámica do m.h.s., cuxos aspectos enerxéticos se revisan na unidade dedicada ao traballo e a enerxía.
- Finalizamos o estudo da Física coa análise das leis da gravitación universal e de Coulomb.
- O libro inclúe, ademais, convenientemente secuenciados, traballos de laboratorio e outros relacionados coas tecnoloxías da Información e a Comunicación.

O primeiro bloque, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques.

## 6.5 CONTRIBUCION DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS

Na área de Física e Química incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático, facendo fincapé nos descritores máis afíns a ela.

### ***Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía***

O adestramento nesta competencia facilita ao alumnado a adquisición de grande habilidade no manexo do método científico, a resolución de problemas e a aplicación, e a relación constante entre ciencia e tecnoloxía. Á súa vez achega a necesaria adquisición dunha visión sobre o coidado do contorno e a implicación persoal na sostibilidade enerxética do noso mundo.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder a preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.

- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

### ***Comunicación lingüística***

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfílanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado, que lle permitirá conseguir un coñecemento profundo da materia.

Polo tanto, destacamos os descritores seguintes:

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.
- Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.
- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.

### ***Competencia dixital***

Ciencia e tecnoloxía únense da man da competencia dixital. O adestramento nos descritores dixitais pode favorecer a adquisición da maioría dos coñecementos que se van estudar na área, así como achegar ferramentas para que o alumnado poida investigar e crear os seus traballos de campo utilizando ferramentas dixitais.

Para iso, nesta área traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.

### ***Conciencia e expresións culturais***

Esta competencia posibilita que os alumnos e as alumnas traballen tendo en conta aspectos que favorezan todo o relacionado coa interculturalidade, a expresión artística, a beleza..., o que se realizará a través dos seguintes descritores:

- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

### ***Competencias sociais e cívicas***

Favorecer que os estudantes sexan cidadáns reflexivos, participativos, críticos e capaces de traballar en equipo son aspectos que se deben traballar para desenvolver adecuadamente esta competencia. Ademais garda unha estreita relación coas habilidades que debemos adestrar para axudar á formación de futuros profesionais.

Para iso, adestraremos os seguintes descritores:

- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.
- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade cara á colaboración activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.

### ***Sentido de iniciativa e espírito emprendedor***

Adestrar a autonomía persoal ou o liderado, entre outros indicadores, axudará aos estudantes a afrontar o seu proceso de aprendizaxe continua ao longo de toda a vida. Esta competencia fomenta, ademais, a diverxencia en ideas e pensamentos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas e persoas hai. Será importante adestrar cada un dos seguintes descritores para ofrecerlle ao alumnado ferramentas que posibiliten o adestramento desta competencia na área de Física e Química:

- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

### ***Aprender a aprender***

O método científico e o enfoque fenomenolóxico fan necesario que a metodoloxía que se empregue posibilite ao alumnado a adquisición da competencia de aprender a aprender. O adestramento nos descritores facilitará procesos de aprendizaxes personalizadas e metacognitivos.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.
- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deberán realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

## ***6.6CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN***

### **Bloque 1. A actividade científica**

**Contidos:** B1.1. Investigación científica. B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados. B1.6. Análise dos datos experimentais. B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.8. Proxecto de investigación.

**Criterios de avaliación :**B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. B1.2. Analizar

o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. B1.5. Xustifica que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas co rectas. B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.

## **Bloque 2. A materia**

**Contidos:** B2.1. Modelos atómicos. B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4. Forzas intermoleculares. B2.5. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. B2.6. Introducción á química orgánica.

**Criterios de avaliación:** B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.

## **Bloque 3. Os cambios.**

**Contidos:** B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. B3.3. Cantidade de substancia: mol. B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos. B3.6. Reaccións de especial interese.

**Criterios de avaliación:** B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar. B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinéticomolecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición. B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital. B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados. B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.

## **Bloque 4. O movemento e as forzas**

**Contidos:** B4.1. Movemento. Movementsos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. B4.5. Lei da gravitación universal. B4.6. Presión. B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.

**Criterios de avaliación:** B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento. B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento. B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares. B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional. B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática. B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes. B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.

## **Bloque 5. A enerxía**

**Contidos:** B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.3. Traballo e potencia. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. B5.5. Máquinas térmicas.

**Criterios de avaliación:** B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento. B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común. B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte. B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.

## 6.7 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS

	UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesións
	1ª Avaluación					
2. A materia	1. A actividade científica	0. Método científico. Medidas	FQB1.2.1. FQB1.3.1. FQB1.4.1. FQB1.5.1. FQB1.6.1.	B1.1. Investigación científica. B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados.	Setembro	2
	2. A materia	1. O átomo e a táboa periódica	FQB2.1.1. FQB2.1.2. FQB2.2.1. FQB2.2.2. FQB2.3.1.	B2.1. Modelos atómicos.	Setembro/ Outubro	10
				B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.		
	2. A materia	2. O enlace. Formulación e nomenclatura	FQB2.4.1. FQB2.4.2. FQB2.5.1. FQB2.5.2. FQB2.5.3. FQB2.6.1. FQB2.7.1. FQB2.7.2.	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	Outubro/ Novembro	14
B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.						
B2.4. Forzas intermoleculares.						
B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.						
2. A materia	3. Química do carbono.	FQB2.8.1. FQB2.8.2. FQB2.9.1. FQB2.9.2. FQB2.9.3. FQB2.10.1	B2.6. Introducción á química orgánica.	Novembro/ Decembro	10	



	UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesións
	2ª Avaliación	3. Os cambios	4. O mol. Estequiometría	FQB3.1.1.	B3.1. Reaccións e ecuacións químicas.	Xaneiro/ Febreiro
FQB3.2.1.				B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.		
FQB3.2.2.		B3.3. Cantidade de substancia: mol.				
FQB3.3.1.	B3.4. Concentración molar.					
FQB3.4.1.	B3.5. Cálculos estequiométricos.					
	5. Reaccións de especial interese..	FQB3.6.1.	B3.6. Reaccións de especial interese.	Febreiro	8	
		FQB3.6.2.				
		FQB3.7.1.				
		FQB3.7.2.				
		FQB3.7.3.				
		FQB3.8.1.				
		FQB3.8.2.				
		FQB3.8.3.				
		FQB3.8.3.				
4. O movemento e as forzas	6. Cinemática.	FQB4.1.1.	B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	Marzo/ Abril	12	
		FQB4.2.1.				
		FQB4.2.2.				
		FQB4.3.1.				
		FQB4.4.1.				
		FQB4.4.2.				
		FQB4.4.3.				
		FQB4.5.1.				
		FQB4.5.2.				

	UNIDADES DIDÁCTICAS				Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Mes	Sesións
	3ª Avaliación	4. O movemento e as forzas	7. As forzas. Leis de Newton.	FQB4.7.1.	B4.2. Natureza vectorial das forzas.	Abril/ Maio
FQB4.8.1.				B4.3. Leis de Newton.		
FQB4.8.2.				B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.		
FQB4.8.3.						
FQB4.9.1.						
FQB4.9.2.		B4.5. Lei da gravitación universal.				
FQB4.10.1						
			FQB4.11.1			
		8. Estática de fluídos.	FQB4.12.1	B4.6. Presión.	Maio	7
				FQB4.12.2		
				FQB4.13.1		
				FQB4.13.2		
			FQB4.13.3			
			FQB4.13.4			
			FQB4.13.5			
			FQB4.14.1			
		FQB4.14.2				
		FQB4.14.3	B4.7. Principios da hidrostática.			
		FQB4.15.1				
		FQB4.15.2				
	9. Enerxía e traballo.	FQB5.1.1.	B4.8. Física da atmosfera.	Maio/ Xuño	7	
			FQB5.1.2.			B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación.
			FQB5.2.1.			B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.
			FQB5.2.2.			
			FQB5.3.1.			B5.3. Traballo e potencia.
			FQB5.4.1.			
		FQB5.4.2.	B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.			
		FQB5.4.3.				
		FQB5.4.4.				
		FQB5.5.1.	B5.5. Máquinas térmicas.			
		FQB5.5.2.				
		FQB5.6.1.				
		FQB5.6.2.				

## 6.8 METODOLOXÍA E MATERIAIS DIDÁCTICOS

### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

O principio que guía o noso proxecto didáctico é o desenvolvemento da competencia científica, entendendo “**competencia**” como a resultante duns coñecementos, unhas habilidades ou procedementos e unha capacidade de utilizar e aplicar tales coñecementos e habilidades. Para iso, partiremos dunha planificación rigorosa, sendo o papel do docente o de orientar, promover e facilitar o desenvolvemento competencial no alumnado mediante a formulación de tarefas ou situacións-problema, cun obxectivo concreto, no que o alumnado poida aplicar os distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores adquiridos, e conseguir así estimular e potenciar o seu interese pola ciencia.

A metodoloxía que imos poñer en xogo ao longo deste curso aséntase nos seguintes principios:

- **Motivación:** ao alumno hai que atraerlle mediante contidos, métodos e propostas que estimulen a súa curiosidade e alimenten o seu afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional no espazo-aula:** o profesor-alumno: o docente establecerá unha “conversación” permanente co alumno, quen se ve interpelado a establecer conexións con ideas previas ou con outros conceptos, e ve facilitado a súa aprendizaxe a través dun diálogo vivo e enriquecedor.

o alumno-alumno: o traballo colaborativo, os debates e a interacción “entre pares” son fonte de enriquecemento e aprendizaxe, e introducen unha dinámica no aula que transcende unhas metodoloxías pasivas que non desenvolven as competencias.

o alumno consigo mesmo: auto interrogándose e reflexionando sobre a súa propia aprendizaxe, o alumno é consciente do seu papel e adóptao de xeito activo.

- **Equilibrio entre coñecementos e procedementos:** o coñecemento non se aprende á marxe do seu uso, como tampouco se adquiren destrezas en ausencia dun coñecemento de base conceptual que permite dar sentido á acción que se leva a cabo.

A nosa metodoloxía conxuga o traballo dos coñecementos coa amplitude e rigor necesarios, por unha banda, con aspectos básicos para unha actividade científica como as prácticas, as ferramentas, a investigación e a realización e comunicación de informes.

- **Aprendizaxe activa e colaborativa:** a adquisición e aplicación de coñecementos en situacións e contextos reais é un xeito óptimo de fomentar a participación e implicación do alumnado na súa propia aprendizaxe. Unha metodoloxía activa debe apoiarse en estruturas de aprendizaxe cooperativa, de forma que, a través da resolución conxunta das tarefas, os membros do grupo coñezan as estratexias utilizadas polos seus compañeiros e poidan aplicalas a situacións similares.

- **Importancia da investigación:** no desenolo da Física e Química ao longo de toda a ESO o alumnado debe fomentarse e ponerse de manifesto a importancia da investigación e do espírito crítico.

- **Integración das TIC no proceso de ensino-aprendizaxe:** aspecto importante ao que contribúe a implantación da plataforma EDIXGAL neste curso de 2º de ESO.

A metodoloxía didáctica será fundamentalmente activa e participativa, favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A intervención educativa debe ter en conta como principio a diversidade do alumnado, entendendo que deste xeito se garante o desenvolvemento de todos eles e unha atención personalizada en función das necesidades de cada un. Os mecanismos de reforzo que deberán poñerse en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaxe poderán ser tanto organizativos coma curriculares.

Prestarase unha atención especial á adquisición e o desenvolvemento das competencias e fomentarse a correcta expresión oral e escrita e o uso da linguaxe científica.

A lectura constitúe un factor fundamental para o desenvolvemento das competencias clave; é de especial relevancia o desenvolvemento de estratexias de comprensión, utilización e avaliación crítica de diferentes formas de información, de todo tipo de textos e imaxes, en todo tipo de soportes e formatos coa finalidade de promover a comprensión lectora.

Nas actividades reflexionarase sobre o realizado, o que se aprendeu, analizarase a relación coas ideas previas facilitando a reflexión sobre habilidades de coñecemento, procesos cognitivos, control e planificación da propia actuación, a toma de decisións e a comprobación de resultados.

Nalgúns aspectos da área, sobre todo naqueles que usan con frecuencia procesos de método científico, o **traballo en grupo colaborador** achega, ademais do adestramento de habilidades sociais básicas e o enriquecemento persoal desde a diversidade, unha ferramenta perfecta para discutir e afondar en contidos de carácter transversal, como o exposto sobre o método científico.

Promoverase a integración e uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación na aula, como recurso metodolóxico. Na materia de Física e Química pódense utilizar diversos medios audiovisuais, a aula de informática, laboratorio, etc.

## ESTRATEGIAS METODOLÓXICAS

A metodoloxía para o desenvolvemento das unidades didácticas basearase en:

- Ó comezo de cada unidade realizarase unha introdución, destacando as habilidades que se adquirirán ó longo da mesma. Pode resultar moi motivador amosar ó principio da unidade o tipo de problemas que o alumno será capaz de resolver ó final, poñendo de manifesto a complexidade a priori dos mesmos.
- 
- Ó principio daquelas unidades que dependan fortemente de coñecementos previos realizarase unha sondaxe para determinar se o nivel é suficiente e, en caso contrario, tomar unha das seguintes medidas:
  - ✓ Realizar actividades de repaso antes de comezar a unidade.
  - ✓ Aproveitar o momento no que entren en xogo os devanditos coñecementos previos para deterse nos mesmos e aproveitar para repasalos. Esta será a opción preferible, pois a aprendizaxe será sen dúbida máis integrada e significativa.
- O desenvolvemento das clases farase da forma máis activa e participativa posible, tratando de que os alumnos interveñan activamente na corrección das actividades,

discutindo dúbidas, presentando alternativas, comentarios, etc.

- No desenvolvemento das unidades irase alternando a adquisición de novos coñecementos coa realización de exercicios e problemas relacionados cos mesmos. Para a adquisición de novos coñecementos pódense combinar varios métodos, como poden ser: explicación directa, consulta do libro de texto ou outro material por parte do alumno, estudo a través de contido dixital interactivo, aprendizaxe por descubrimento, etc.
- Ó final de cada unidade faranse actividades mesturadas de toda a unidade que consoliden e relacionen entre si os coñecementos acadados.
- O profesor garantizará que os alumnos coñezan a resolución completa de todas as actividades propostas e que poderán aclarar calquera dúbida ó respecto.
- Realizarase algunhas prácticas no laboratorio e, en función da dispoñibilidade das aulas de informática, de manexo de folla de cálculo ou doutro software para formulación química, estrutura de moléculas., etc

## **OUTRAS DECISIONS METODOLÓXICAS**

Ademais dos principios xerais enumerados no apartado anterior, acórdanse as seguintes medidas concretas:

- **Selección de cuestións para que os alumnos estuden autonomamente.**

Para mellorar a comprensión de textos científicos e impulsar así a autosuficiencia dos alumnos na consulta de dúbidas, seleccionárase en todas as unidades didácticas algunha cuestión para que os alumnos estuden de forma autónoma a través dun material seleccionado polo profesor. Para esta selección escolleranse epígrafes concretos do libro de texto (que se considere que están expostos con claridade e son accesibles para os alumnos) ou ben proporcionaráselles un material máis axeitado. Dúas das alternativas para levar a cabo esta medida poden ser:

- ✓ Que o material indicado sexa estudado durante parte da hora de clase de forma individual e despois os alumnos realicen actividades relacionadas. Neste caso, ó final, o profesor pode facer un resumo dos conceptos estudados ou ben limitarse a aclarar as dúbidas concretas que se susciten.
- ✓ Que o devandito material sexa obxecto de preparación na casa para ser exposto ante o resto do grupo no taboleiro por algún alumno elixido ó chou.

- **Exposicións no taboleiro por parte dos alumnos.**

Procurárase que, de vez en cando, os alumnos preparen e expoñan ante os seus compañeiros, con todo detalle, algún exercicio, demostración ou dedución especialmente interesante e suficientemente asequible. En tales casos anunciarase como mínimo na clase anterior, indicando a cuestión concreta que será obxecto de exposición minuciosa. Insistirase en que os alumnos expoñan de forma didáctica e para iso preparen adecuadamente a intervención.

- **Traballar habitualmente a expresión e a comprensión verbal.**

Constantemente se prestará atención a traballar a expresión e comprensión verbal de conceptos, estratexias e procedementos. Para iso poderase, entre outras cousas:

- ✓ Intercalar de vez en cando algún exercicio, non para ser resolto numericamente, senón para que se describa con palabras a estratexia de resolución.
- ✓ Preguntar de palabra conceptos, procedementos, etc. de forma habitual na clase.
- ✓ Seleccionar de vez en cando algún exercicio para, no canto de corrixilo escribindo no taboleiro,

facelo de palabra (se cadra, dicindo cales son os resultados intermedios dos cálculos que se escriben, así coma o resultado final). Esta corrección será feita en ocasións polo profesor e en outras por algún alumno.

- **Propoñer a invención de problemas susceptibles de ser resoltos coas ferramentas estudadas.** Con certa frecuencia se propoñerá como exercicio a invención dun problema ou exercicio que se resolva mediante algunha das ferramentas que se están a tratar.

- **Intercalación de actividades de repaso.**

Xunto coas actividades do día, incluírase algunha actividade de repaso de unidades anteriores. Estas actividades serán a referencia para que os alumnos coñezan o tipo de exercicios destas unidades que poderán aparecer nos sucesivos exames.

## MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- ✓ Libro de texto:
  - 4º ESO - Ed. Edelvives
- ✓ Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- ✓ Aula virtual.
- ✓ Videoconferencias (Webex) – no caso de non presencialidade ou semipresencialidade-.
- ✓ Calculadora científica.
- ✓ Revistas científicas e xornais.
- ✓ Laboratorio de física e química.
- ✓ Biblioteca do Centro.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Encerado clásico e encerado dixital.
- ✓ Internet:
  - a. Páxinas webs interactivas:
    - i. Páxinas de recursos do CNICE
    - ii. Páxinas de recursos da AULA 21 (<https://www.aula21.net/>)
    - iii. Recursos da web Alonso Formula (<http://www.alonsoformula.com/>).
    - iv. Simulacións de experiencias de laboratorio de química e física (PHET, fisquiweb, física e química en flash, etc)
    - v. Proxecto Newton (ESO)
    - vi. Outros sitios con applets e vídeos relacionados cos contidos
  - b. Pescuda na rede de textos científicos divulgativos, novas para comentar na clase ou dalgunha información concreta relacionada con algunha das nosas materias.

**6.9 SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN  
RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE**

**LEENDA PARA A INTERPRETACIÓN DAS SEGUINTE TÁBOAS**

<b>CCL</b>	<b>Competencia en comunicación lingüística</b>	<b>CL</b>	<b>Comprensión lectora</b>
<b>CMCCT</b>	<b>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia a tecnoloxía</b>	<b>EOE</b>	<b>Expresión oral e escrita</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia dixital</b>	<b>CA</b>	<b>Comunicación audiovisual</b>
<b>CAA</b>	<b>Competencia aprender a aprender</b>	<b>TIC</b>	<b>Tecnoloxías da información e comunicación</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociais e cívicas</b>	<b>EMP</b>	<b>Emprendemento</b>
<b>CSIEE</b>	<b>Competencia do sentido de iniciativa e espírito emprendedor</b>	<b>EC</b>	<b>Educación cívica</b>
<b>CCEC</b>	<b>Competencia en conciencia e expresións culturais</b>	<b>PV</b>	<b>Prevención da violencia</b>

## TEMPORALIZACIÓN, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN DOS ESTÁNDARES DO CURSO

<b>CURSO</b>	CUARTO		
<b>NIVEL</b>	E.S.O.	<b>ÁREA</b>	Física e Química (FQ)

Criterio de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Obxectivos	Grao mínimo de consecución do estándar Indicador mínimo de logro	T1	T2	T3	CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	C.C.
							Instrumentos de avaliación / Procedementos de avaliación (%)*	
FQ-B1.1	4º-FQB1.1.1 - Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	a, f, h, l, ñ	Recoñece feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios. Exames.	CMCT, CCL, CCEC, CSC
FQ-B1.1	4º-FQB1.1.2 - Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.	f	Argumenta con espírito crítico e recoñece o grao de rigor científico dunha noticia ou artigo.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios.	CMCT, CCL, CAA, CD, CSIEE
FQ-B1.2	4º-FQB1.2.1 - Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	f	Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. Probas específicas. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios. Exames. Diario de clase.	CMCT, CAA

FQ-B1.3	4º-FQB1.3.1 - Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	f	Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.		X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B1.4	4º-FQB1.4.1 - Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	f	Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B1.5	4º-FQB1.5.1 - Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	f	Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames. Informe de laboratorio.</p>	CMCT
FQ-B1.6	4º-FQB1.6.1 - Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.	f	Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.				<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B1.7	4º-FQB1.7.1 - Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.	f	Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas directamente o inversamente				<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio.</p>	CMCT
FQ-B1.8	4º-FQB1.8.1 - Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	f	Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	X	X	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios.</p>	CMCT, CAA, CCL, CD, CSIEE, CSC, CCEC
	4º-FQB1.9.1 - Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da	b, e, f, g, h, l, ñ, o	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica:				<p>PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos.</p>	CMCT, CCL, CD,



FQ-B1.9	investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.		procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.			INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios. Informe de laboratorio.	CAA, CSIEE, CSC, CCEC
FQ-B1.9	4º-FQB1.9.2 - Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	a, b, c, d, e, f, g	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.			PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio. Traballos e exercicios.	CMCT, CCL, CD, CAA, CSIEE, CSC, CCEC
FQ-B2.1	4º-FQB2.1.1 - Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	f, j	Entende a necesidade de propoñer novos modelos atómicos para explicar novas evidencias experimentais	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT, CCEC
FQ-B2.1	4º-FQB2.1.2 - Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	f, j	Identifica diferentes modelos atómicos coa axuda das TIC			PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios.	CMCT, CD
FQ-B2.2	4º-FQB2.2.1 - Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	f	Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica e os seus electróns de valencia	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.2	4º-FQB2.2.2 - Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	f	Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.3	4º-FQB2.3.1 - Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	j	Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos máis representativos, e sitúaos na táboa periódica	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT

FQ-B2.4	4º-FQB2.4.1 - Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	f	Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames.</p>	CMCT
FQ-B2.4	4º-FQB2.4.2 - Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	f	Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas			<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames.</p>	CMCT
FQ-B2.5	4º-FQB2.5.1 - Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	f	Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B2.5	4º-FQB2.5.2 - Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	f	Coñece a relación entre as propiedades dos metais e o feito de ter electróns libres	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B2.5	4º-FQB2.5.3 - Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	f	Realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio.</p>	CAA, CMCT, CSIEE
FQ-B2.6	4º-FQB2.6.1 - Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	f	Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CCL, CMCT
FQ-B2.7	4º-FQB2.7.1 - Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	f	Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B2.7	4º-FQB2.7.2 - Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares,	f	Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición en substancias	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p>	CMCT

	interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.		covalentes moleculares sinxelas			INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	
FQ-B2.8	4º-FQB2.8.1 - Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	f	Coñecer os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.8	4º-FQB2.8.2 - Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	f	Recoñece as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.9	4º-FQB2.9.1 - Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	f	Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.9	4º-FQB2.9.2 - Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	f	Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B2.9	4º-FQB2.9.3 - Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	f	Coñece as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B2.10	4º-FQB2.10.1 - Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	f	Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
				X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.	

FQ-B3.1	4º-FQB3.1.1 - Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	f	Xustifica a lei de conservación da masa en reacción química sinxelas			Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B3.2	4º-FQB3.2.1 - Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	f	Coñece o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B3.2	4º-FQB3.2.2 - Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	f	Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química		X	PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio.	CMCT, CD
FQ-B3.3	4º-FQB3.3.1 - Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	f	Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B3.4	4º-FQB3.4.1 - Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	f	Calcula a cantidade, a masa atómica ou molecular e os moles e moléculas de substancias sinxelas	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Informe de laboratorio. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B3.5	4º-FQB3.5.1 - Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	f	Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
	4º-FQB3.5.2 - Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento	f	Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos sinxelos, con reactivos puros e	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.	

FQ-B3.5	completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.		supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución			INSTRUMENTOS: Diario de clase. Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B3.6	4º-FQB3.6.1 - Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	f	Identifica ácidos e bases aplicando a teoría de Arrhenius	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B3.6	4º-FQB3.6.2 - Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	f	Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Informe de laboratorio. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B3.7	4º-FQB3.7.1 - Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	b,f,h,g	Coñece o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte	X		PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio. Exames.	CMCT, CSIEE
FQ-B3.7	4º-FQB3.7.2 - Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	b,f,h,g	Coñece algún procedemento de laboratorio nos que se xustifique a obtención de dióxido de carbono nas reaccións de combustión	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT, CSIEE
FQ-B3.7	4º-FQB3.7.3 - Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	b,f,h,g	Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Informe de laboratorio.	CMCT, CAA
FQ-B3.8	4º-FQB3.8.1 - Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	f	Identifica os principais procesos na síntese do amoníaco e do ácido sulfúrico	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Escala de observación. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT

FQ-B3.8	4º-FQB3.8.2 - Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	f	Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT, CSC
FQ-B3.8	4º-FQB3.8.3 - Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	f	Entende a reacción de neutralización e valora a súa importancia en procesos biolóxicos e industriais	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B4.1	4º-FQB4.1.1 - Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	f	Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.2	4º-FQB4.2.1 - Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	f	Identifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.2	4º-FQB4.2.2 - Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	f	Entende o concepto de velocidade media e instantánea, aplicado a o MRUA	X		<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.3	4º-FQB4.3.1 - Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	f	Coñece as expresións matemáticas que relacionan as variables no MRU, MRUA e MCU. Neste último en función de magnitudes angulares e lineais.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
	4º-FQB4.4.1 - Resolve problemas de		Resolve problemas de				

FQ-B4.4	movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	f	movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.4	4º-FQB4.4.2 - Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	f	Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT, CSC
FQ-B4.4	4º-FQB4.4.3 - Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	f	Xustifica a existencia de aceleración no MCU.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.5	4º-FQB4.5.1 - Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	f	Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.5	4º-FQB4.5.2 - Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	f	Realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio.</p>	CMCT, CSIEE, CD, CCL, CAA, CSC
FQ-B4.6	4º-FQB4.6.1 - Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	f	Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT

FQ-B4.6	4º-FQB4.6.2 - Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	f	Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.7	4º-FQB4.7.1 - Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	f	Representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B4.8	4º-FQB4.8.1 - Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	f	Entende fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio.	CMCT
FQ-B4.8	4º-FQB4.8.2 - Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	f	Entende a obtención da primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.8	4º-FQB4.8.3 - Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	f	Debuxa as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.9	4º-FQB4.9.1 - Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	f	Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos.	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B4.9	4º-FQB4.9.2 - Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións	f	Xustifica a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames.	CMCT



	matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.		matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.			Traballos e exercicios.	
FQ-B4.10	4º-FQB4.10.1 - Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	f	Coñece o feito de que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.11	4º-FQB4.11.1 - Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	f	Coñece as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT, CSC
FQ-B4.12	4º-FQB4.12.1 - Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	f	Relaciona a forza e a superficie de aplicación da mesma. E pon algún exemplo da vida cotidiana.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio.</p>	CMCT
FQ-B4.12	4º-FQB4.12.2 - Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	f	Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.13	4º-FQB4.13.1 - Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	f	Comprende a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-	4º-FQB4.13.2 - Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	f	Entende o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p>	CMCT

B4.13						INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	
FQ-B4.13	4º-FQB4.13.3 - Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	f	Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.13	4º-FQB4.13.4 - Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos.	f	Coñece algunhas aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal.		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.13	4º-FQB4.13.5 - Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verificaa experimentalmente nalgún caso.	f	Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes.			PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B4.14	4º-FQB4.14.1 - Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	b,f,g	Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade.		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio.	CMCT, CD
FQ-B4.14	4º-FQB4.14.2 - Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.	b,f,g	Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise da produción dos alumnos. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exames. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio. Diario de clase.	CCEC, CMCT
FQ-B4.14	4º-FQB4.14.3 - Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	b,f,g	Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT

FQ-B4.15	4º-FQB4.15.1 - Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	f	Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B4.15	4º-FQB4.15.2 - Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	f	Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B5.1	4º-FQB5.1.1 - Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	f	Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B5.1	4º-FQB5.1.2 - Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúa a enerxía mecánica.	f	Calcula a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúa a enerxía mecánica.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
FQ-B5.2	4º-FQB5.2.1 - Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	f	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.</p>	CMCT
FQ-B5.2	4º-FQB5.2.2 - Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	f	Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p> <p>INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.</p>	CMCT
	4º-FQB5.3.1 - Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de	f	Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza en casos sinxelos.			<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.</p>	

FQ-B5.3	cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.				X	INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B5.4	4º-FQB5.4.1 - Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.	f	Coñece as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise da produción dos alumnos. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exames. Traballos e exercicios. Diario de clase.	CMCT
FQ-B5.4	4º-FQB5.4.2 - Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	f	Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Análise da produción dos alumnos. Probas específicas.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Traballos e exercicios. Exames.	CMCT
FQ-B5.4	4º-FQB5.4.3 - Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	f	Comprende a dilatación lineal dun obxecto.		X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B5.4	4º-FQB5.4.4 - Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	f	Determina experimentalmente calores específicos co colorímetro.			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise da produción dos alumnos. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exames. Traballos e exercicios. Informe de laboratorio. Diario de clase.	CMCT, CAA
FQ-B5.5	4º-FQB5.5.1 - Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	f,l,ñ,o	Identifica nunha ilustración as partes do motor de explosión.			PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos.  INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B5.5	4º-FQB5.5.2 - Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	f	Valora a importancia histórica do motor de explosión.		X	PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Traballos e exercicios.	CAA, CMCT, CD, CCL, CSC, CCEC

FQ-B5.6	4º-FQB5.6.1 - Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	f	Relaciona a degradación da enerxía co traballo realizado por unha máquina térmica			X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. Probas específicas. Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Diario de clase. Exames. Traballos e exercicios.	CMCT
FQ-B5.6	4º-FQB5.6.2 - Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	f	Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas.			X	PROCEDEMENTOS: Análise da produción dos alumnos. INSTRUMENTOS: Informe de laboratorio.	CMCT, CD, CCL

## 6.10 PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A normativa vixente sinala que a avaliación dos procesos de aprendizaxe do alumnado de Educación Secundaria Obrigatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantir a adquisición das competencias imprescindibles, establecendo reforzos en calquera momento do curso cando o progreso dun alumno ou alumna non sexa o adecuado.
- **Formativa**, para mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe durante un período ou curso de maneira que o profesorado poida adecuar as estratexias de ensino e as actividades didácticas co fin de mellorar a aprendizaxe de cada alumno.
- **Integradora**, para a consecución dos obxectivos e competencias correspondentes, tendo en conta todas as materias, sen impedir a realización da avaliación xeito diferenciado: a avaliación de cada materia realízase tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliados de cada unha delas.

Ademais, a LOMCE manifesta que se realizarán avaliacións externas de fin de etapa con carácter formativo e de diagnóstico, sendo estas homologables ás que se realizan no ámbito internacional (en especial ás da OCDE) e centradas no nivel de adquisición das competencias.

Estas defínense como capacidades para aplicar de forma integrada os contidos propios de cada ensino e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos.

Xunto coas competencias, establécense outros elementos do currículo fundamentais para a avaliación. Trátase dos seguintes:

- Os **criterios de avaliación** son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos como en competencias; responden ao que se pretende conseguir en cada materia.
- Os **estándares** son as especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe, e que concretan o que o estudante debe saber, comprender e saber facer en cada materia; deben ser observables, medibles e avaliábeis, e permitir graduar o rendemento ou logro alcanzado. O seu deseño debe contribuír a facilitar a construción de probas estandarizadas e comparables. Os referentes para a comprobación do grado de adquisición das competencias e o logro dos obxectivos da etapa nas avaliacións continua e final da materia serán os criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis.

A avaliación da materia de Física e Química ten como finalidade coñecer o grao de competencia acadado polos alumnos, tomando como referentes os criterios de avaliación, e os EA que os detallan. A avaliación dos alumnos farase mediante observación, tarefas e probas variadas que faciliten ao profesor e ao alumno o coñecemento do progreso na materia.

1. Realizarase unha **Avaliación inicial** ao comezo do curso escolar e, no seu caso, de cada Unidade Didáctica para determinar o grao de formación e interese do alumnado e así, posteriormente, adecuar os contidos ás características do grupo e dos alumnos de forma personalizada.
2. A **avaliación continua/formativa** levarase a cabo ao longo do desenvolvemento da programación. Realizarase a través de diversos instrumentos de avaliación que se especifican máis adiante. Culmina nunha avaliación final que conduce a unha única nota ao final de cada trimestre e a final de curso.
3. **Autoavaliación:** Valoración individual de cada un sobre o seu propio traballo. No caso das probas escritas, o profesor entregaraas corrixidas e corrixiranse na clase para que os alumnos completen os apartados que non realizaron no seu caderno.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN INICIAL

As probas de avaliación inicial permiten facer un diagnóstico de partida para preparar os reforzos educativos e as medidas de atención que necesite o alumnado. Neste sentido son moi importantes os informes previos de cursos anteriores á disposición do profesorado no Xade, así como a información facilitada polo Departamento de Orientación.

O profesorado de cada materia do Departamento, programará, na primeira semana do curso unha proba inicial en cada curso, que permita coñecer, entre outros, o nivel da expresión escrita, de comprensión de información, de realización de cálculos e execución de problemas; así como de conceptos básicos da materia.

Este proceso comprenderá as seguintes accións que permitan identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa:

- a) Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior.
- b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior así como a súa correspondencia coa falta do desenvolvemento das correspondentes competencias clave.
- c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar as decisións profesionais de actuación por parte do profesorado.

Coa información obtida, o Departamento de Física e Química reflexionará acerca das modificacións de metodoloxía (tipo de actividades, agrupamento do alumnado,...), ou de contidos (modificacións nas programacións,...) a realizar en cada curso.

Toda a información rexistrada levarase á Reunión de avaliación inicial, programada para o mes de outubro, co fin de realizar, o máis axiña posible, os cambios que axuden a mellorar o progreso do alumnado. Os posibles cambios, poden referirse a:

- Integración de medidas de reforzo.
- Modificación de parámetros indicados para trastornos específicos, como TDAH (tempo dedicado ás probas, forma de presentar as preguntas,...)

- Deseño de actividades específicas para reforzar diferentes aspectos (potenciar o cálculo, a expresión escrita,...).

Unha vez se teñan os resultados da proba poderase adecuar a programación aos coñecementos previos do alumnado.

O procedemento de avaliación empregado basearase na adquisición dos conceptos físicos e químicos, da capacidade de interrelacionar os conceptos e do manexo adecuado dos significantes matemáticos e significados físico- químicos.

Os procesos de observación serán fomentando a participación activa en clase, propondo problemas para a súa resolución, controlando o traballo de casa, caderno, etc ademais das oportunas probas escritas.

É importante coñecer o nivel do grupo, o seu nivel medio e a súa dispersión, os aspectos que coñecen ben, os aspectos que coñecen con fallos ou de xeito deficiente e aqueles aspectos que descoñecen. Esta avaliación inicial tamén nos serve para achegarnos ao coñecemento do nivel de cada alumno individualmente, o seu nivel respecto ao grupo, os seus fallos e carencias máis salientables.

Tamén se procurará ter en conta os informes persoais dos alumnos, o seu historial académico e a propia información entre os profesores do Departamento.

As probas de Avaliación Inicial terán como referentes os obxectivos e contidos mínimos que o alumno debería ter acadado ao finalizar o curso ou etapa anterior, así como o grao de adquisición das competencias básicas. Estas probas, como se indicou, poderán ser escritas, orais ou basearse na observación do seguimento da materia durante os primeiros días de curso.

## PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como norma xeral, as probas escritas realizaranse ao final de cada tema ou bloque de contidos. Ademais tamén se valorará mediante a observación o traballo diario na clase, o traballo realizado no caderno de clase, a participación cando se realicen algunhas preguntas ou cando se corrixa os exercicios, problemas, actividades...

Os instrumentos que empregaremos serán os seguintes:

### ***a) Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa:***



Os alumnos e alumnas levarán todos os días a tarefa de revisar en casa o que se fixo na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades, así como traer feitos algúns exercicios ou aprendidos algúns conceptos. Cada día haberá que comprobar que este traballo está feito, para que desenvolvan uns correctos hábitos de estudo. Representa o **10%** da nota final.

<p><b>OBSERVACIÓN DIARIA</b></p> <p><b>TAREFAS CLASE / CASA</b></p> <p><b>(10%)</b></p>	<p><u>Para avaliar o traballo de clase terase en conta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apuntes completos, incluídas as fotocopias ou material complementario que se proporcione ao alumnado.</li> <li>-Exercicios e problemas feitos e corrixidos.</li> <li>-Claridade e orde no caderno, como importante instrumento de estudo.</li> <li>-Actitude activa e respectuosa na clase: Seguemento e execución das tarefas propostas, formulación de preguntas e cuestións relativas ao traballo que se está desenvolvendo, valoración do traballo dos compañeiros.</li> <li>- Pódese decidir recoller o caderno do alumno para a avaliación do mesmo.</li> </ul>
---	---

**b) Probas escritas:** Por suposto, a avaliación debe contar con probas escritas nas que os alumnos e alumnas poidan afrontar por si mesmos diversos problemas ou cuestións relacionados co traballo realizado. Faremos como mínimo dúas probas ao longo de cada trimestre, pois é moi importante observar e valorar a evolución dos rapaces e rapazas. Máximo tres probas escritas por avaliación. Farase o promedio destas probas escritas. Representarán un **80%** da nota final.

<b>PROBAS ESCRITAS</b>  <b>(80%)</b>	<p><u>Cuestións teóricas. Valorarase a corrección nos seguintes puntos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular e describir ideas principais.</li> <li>- Empregar linguaxe apropiada e rigorosa (Fórmulas, términos, gráficas).</li> <li>- Relacionar conceptos.</li> <li>- Responder razoadamente con argumentacións completas.</li> </ul> <p><u>Cuestións prácticas, problemas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar razoada e ordeadamente o fundamento polo que se empregan as fórmulas, leis, etc.</li> <li>- Razoamentos correctos.</li> <li>- Claridade e corrección nos cálculos, resultados e unidades (Prevalecerá o razoamento correcto sobre os cálculos numéricos).</li> </ul>
--	---

As probas terán o mesmo valor relativo na nota da avaliación, salvo que por cuestións de axustes no calendario do curso, algunha delas teña unha carga en contidos superior/inferior á programada. Informarase ao alumnado desta situación antes da realización da 1ª das probas.

**c) Caderno de prácticas do alumno / Traballos presentados:** *Traballo experimental, simulacións, pequenas investigacións.*

Aquí se describirán e explicarán as experiencias realizadas no laboratorio así como as respostas ás cuestións que sobre elas se formulen. Representa o **10%** da nota final.

Os alumnos e alumnas deberán realizar tarefas propostas polo profesor durante a clase/sesión experimental. Se se trata de traballos de laboratorio, ademais, observaremos a súa destreza no traballo experimental e respecto ás normas de laboratorio e, sobre todo, a autonomía á hora de elixir o material necesario para unha tarefa proposta. Se estes se fan en grupo, traballarán, tamén, o labor de equipo. Procurarase formar grupos nos que se fomente o traballo cooperativo. Deberá ser valorada a execución destas tarefas a través dunha lista de control en dobre vertente: a súa corrección e, se hai error ou dúbidas, a actitude interesada dos alumnos nas súas preguntas para poder continuar a tarefa con autonomía.

As simulacións son un interesante instrumento de aprendizaxe, pois de xeito interactivo permiten a comprobación dos contidos traballados e o emprego das TIC.

Serán tamén valorados os pequenos traballos de investigación ou comentarios sobre textos de interese científico a través de exposición escrita ou oral na aula. Estes traballos indican como van desenvolvendo a súa capacidade de pescuda, síntese, e organización de información, o espírito crítico ante a mesma e tamén as expresións exposición oral e escrita.

<p><b>TRABALLO LAB/ SIMULACIÓN, TRAB. INVESTIG, TEXTO DIVULG, INFORME OU PRESENTACIÓN (10%)</b></p>	<p><u>No traballo de laboratorio debe avaliarse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li><li>-Destreza no traballo experimental.</li><li>-Autonomía na elección de material (depende do caso).</li><li>-Actitude de traballo e respecto polo material e ás normas de seguridade.</li><li>-Informe de laboratorio claro, ordeado, completo e correcto.</li><li>-Respecto e cooperación no traballo en grupo.</li></ul>
<p>-Entrégase aos alumnos antes da realización da</p>	<p><u>No traballo con simulacións avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li><li>-Informe claro, ordeado, completo e rigoroso dende os puntos de vista científico e lingüístico.</li><li>-Emprego de explicacións complementadas con linguaxe matemática.</li></ul>

<p>actividade (laboratorio ou simulación) un guión coas pautas a seguir e un informe con cuestións sobre o traballo a desenvolver que debe ser cuberto e entregado cada día no laboratorio ou aula de informática, ou ao rematar a actividade no caso de que se estableza un prazo de varias sesións para facelo.</p> <p>-Entrégase tamén unha <b>rúbrica</b> na que se informa ao alumnado dos aspectos que serán valorados na avaliación da actividade.</p>	<p><u>Nos traballos de investigación bibliográfica/comentarios de texto avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Autonomía no traballo e capacidade de investigación.</li> <li>-Claridade, orde e complexidade da información exposta.</li> <li>-Rigor dende os puntos de vista lingüístico e científico-matemático.</li> <li>-Orixinalidade dos contidos teóricos/experimentais/gráficos.</li> <li>-Aplicación dos coñecementos traballados na aula.</li> <li>-Argumentacións razoadas e críticas cando así se soliciten.</li> <li>-A selección das fontes de información empregadas.</li> </ul>
	<p><u>Se se solicita exposición e presentación oral, avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Claridade e concreción na presentación dixital, no referente á estética e á presentación dos contidos.</li> <li>-Claridade na expresión oral.</li> </ul>

A suma dos apartados a, b, e c representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Con isto preténdese que o alumnado comprenda que a cualificación global non se corresponde estritamente coa obtida na proba escrita, facéndolle ver a importancia do traballo diario e o carácter construtivo e non sancionador do proceso avaliativo.

No caso de suspender unha avaliación, poderase recuperar esta mediante unha proba escrita que se realizará ao principio da seguinte avaliación.

Para o cálculo da nota final de xuño, o/a alumno/a deberá ter superadas cada unha das tres avaliacións. Esta nota final será a media aritmética das tres avaliacións.

## Cualificacións en cada unha das avaliacións trimestrais

A cualificación final de cada avaliación obterase tendo en conta os tres apartados (a,b e c) indicados no apartado anterior. A suma dos apartados **a** (Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa), **b** (probos escritos), e **c** (caderno de prácticas do alumno / traballos presentados) representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerárase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

## Recuperación de cada avaliación

Realízase un **exame de recuperación** para cada avaliación, que incluírá exercicios e cuestións relativas os temas tratados na avaliación correspondente. A avaliación considérase aprobada se a nota resultante de proba escrita + Tarefas Clase/Casa + Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación é igual ou superior ó 5,0. O alumnado que pretenda mellorar a cualificación da avaliación poderá presentarse ao exame de recuperación.

Da mesma maneira que se indicou anteriormente, teranse en conta as Tarefas Clase/Casa e o Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación. A nota obterase da seguinte maneira:

Proba escrita (80%) / Tarefas Clase/Casa (10%) / Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación (10%).

*NOTA.- No caso de fraude comprobado na realización do exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación do exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.*

## PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

A avaliación require o emprego de ferramentas adecuadas aos coñecementos e competencias, que teñan en conta situacións e contextos concretos que permitan aos alumnos demostrar o seu dominio e aplicación, e cuxa administración resulte viable. A avaliación das aprendizaxes do alumnado abórdase, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables no aula.

Ao avaliar competencias, os métodos de avaliación que se mostran máis adecuados son os que se basean na valoración da información obtida das respostas do alumnado ante situacións que requiren a aplicación de coñecementos. No caso de determinadas competencias requírese a observación directa do desempeño do alumno, como ocorre na avaliación de certas habilidades manipulativas, actitudes (cara á lectura, a resolución de problemas, etc.) ou valores (perseveranza, minuciosidade, etc.). E, en xeral, o grado en que un alumno desenvolveu as competencias podería ser determinado mediante procedementos como a **resolución de problemas**, a **realización de traballos e actividades prácticas**, as **simulacións** ou mediante a **elaboración de portfolios**.

Xunto con estes instrumentos, utilizamos tamén **probos administradas colectivamente**, que constitúen o procedemento habitual das avaliacións nacionais e internacionais que veñen realizándose sobre o rendemento do alumnado.

Para levar a cabo esta avaliación empréganse probas nas que se combinan diferentes formatos de ítems:

- **Preguntas de resposta pechada**, baixo o formato de elección múltiple, nas que só unha opción é correcta e as restantes considéranse erróneas.
- **Preguntas de resposta semiconstruída**, que inclúen varias preguntas de resposta pechada dicotómicas ou solicitan ao alumnado que complete frases ou que relacione diferentes termos ou elementos.
- **Preguntas de resposta construída** que esixen o desenvolvemento de procedementos e a obtención de resultados. Este tipo de cuestións contempla a necesidade de alcanzar un resultado único, aínda que podería expresarse de distintas formas e describirse diferentes camiños para chegar ao mesmo. Tanto o procedemento como o resultado deberán ser valorados, para o que hai que establecer diferentes niveis de execución na resposta en función do grado de desenvolvemento competencial evidenciado.
- **Preguntas de resposta aberta** que admiten respostas diversas, as cales, aínda sendo correctas, poden diferir duns alumnos a outros.

---

## FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN

- **Probos de diagnóstico inicial de curso**: unha proba de nivel, a realizar dentro da primeira quincena do curso, que permita o

diagnóstico de necesidades de atención individual.

- **Probas de avaliación.**
- **Actividades do libro do alumno.**
- **Actividades de comprensión lectora.**
- **Prácticas de laboratorio.**
- **Actividades de simulación virtual.**
- **Actividades para traballar vídeos e páxinas web.**
- **Tarefas de investigación.**
- **Probas por competencias.**

## APLICACIÓN DA AVALIACIÓN

Segundo o momento do curso en que nos atopemos ou o obxectivo que persigamos, as ferramentas de avaliación aplícanse do xeito seguinte:

APLICACIÓN	FERRAMENTA	OBSERVACIÓNS
Avaliación inicial ou de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proba inicial de curso</li><li>• Actividades/preguntas ao comezo de cada unidade no Libro do alumno, para a exploración de coñecementos previos</li></ul>	

<b>Avaliación de estándares de aprendizaxe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Probas de avaliación por unidade.</b></li> <li>• <b>Actividades do Libro do alumno.</b></li> <li>• <b>Portfolio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Fichas de comprensión lectora (con actividades).</b></li> <li>○ <b>Prácticas de laboratorio (con actividades).</b></li> <li>○ <b>Simulacións con computador (con actividades).</b></li> <li>○ <b>Vídeos (con actividades)</b></li> <li>○ <b>Páxinas web</b></li> </ul> </li>   <li>• <b>Proba de competencias por unidade.</b></li> </ul>	<b>Actividades do libro, instrumentos que forman parte do portafolio do alumno e as tarefas de investigación dispoñen rúbrica de avaliación e están asociados aos estándares de aprendizaxe.</b>
<b>Avaliación do traballo cooperative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnicas de traballo e experimentación.</b></li> </ul>	
<b>Auoevaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actividades web e da aula virtual.</b></li> </ul>	



## PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN FINAL. CUALIFICACIÓN FINAL E METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

A cualificación final de curso será a media aritmética das tres avaliacións: 1ª, 2ª e 3ª.

Ao non haber avaliación extraordinaria na ESO, cada profesor plantexará tarefas e probas de recuperación a realizar antes da avaliación final de xuño, dirixidas ao alumnado que precise recuperar algunha/s parte/s da materia.

Establecese que aquel alumnado que tivese partes da materia sen superar terá a posibilidade de desenvolver actividades de apoio e recuperación. Estas actividades de recuperación deberán atender as indicacións dos informes de avaliación individualizados realizados polo equipo docente.

Entre as posibilidades de actividades apoio e recuperación podemos sinalar a preparación e realización dunha proba escrita que permitan unha valoración das competencias clave no período abranguido entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final.

A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisarase na aula.

### **Actividades tipo**

Actividades de reforzo, recuperación e ampliación: Proba escrita, boletíns de exercicios, cuestionarios das distintas unidades do curso...

### **Materiais e recursos**

Utilizaremos os materiais desenrolados durante o curso polo profesorado e subidos á Aula Virtual do centro.

Boletíns de exercicios, plataforma E-Dixgal, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.

## PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES

### *Avaliación do alumnado de 4º de ESO coa materia de 3º ESO suspensa*

O alumnado coa materia pendente de 3º de ESO realizará un exame en data única, que se indicará convenientemente, no taboleiro de anuncios do centro, no espazo reservado a este fin.

Os profesores do departamento de física e química estaremos a súa disposición para resolver calquera tipo de dúbida ou inquietude que poida xurdir; así como para prestar material de apoio se o precisan. Repartiranse ao alumno afectado uns boletíns de exercicios que lles servirán de repaso para a preparación da proba.

No caso dos alumnos coa materia de Física e Química de 3º ESO pendente, dado que o programa deste curso é menor que o resto dos cursos debido a que teñen só dúas sesións lectivas por semana, faranse dous exames nos que entrará toda a materia do curso. O primeiro exame realizarase previsiblemente no mes de febreiro, e o segundo exame será o exame oficial do mes de maio. Aqueles alumnos que obteñan unha nota de 5 ou máis puntos sobre 10 no exame de febreiro terán superada a materia e non terán que presentarse ao exame oficial no mes de maio.

Os alumnos que non obteñan unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria deberán examinarse de toda a materia na convocatoria extraordinaria de Setembro.

Os criterios de corrección serán os mesmos que se lles aplican aos exames dos alumnos de 3º de ESO e que figuran nesta programación.

A materia obxecto de exame será a correspondente ao currículo realmente impartido no curso anterior, non se contemplarán os temas non impartidos. No caso de alumnos procedentes de outros centros deberán adaptarse ao currículo impartido neste centro, debendo consultar ao Departamento os temas obxecto de exame.

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Nas probas escritas indicárase o valor de cada pregunta. Se unha pregunta ten varios apartados indicárase o valor de cada un deles se o seu valor fose diferente.

- Na cualificación das preguntas teóricas e cuestións, ademais de ter en conta *a corrección da resposta*, valorarase tamén a claridade e concreción na exposición, o razoamento usado, a presentación, redacción, ortografía...
- Nas cuestións, que esixen que a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorarase.
- Na cualificación dun problema, en cada apartado valorarase, por unha banda a corrección do plantexamento: *utilización adecuada das leis físicas aplicables ao caso* e, por outra banda, se o plantexamento é correcto, valorarase o desenvolvemento preciso para acadar a solución final. O uso ou a expresión incorrecta das unidades (ou a súa ausencia) poderá restar ata un 25% da nota dese apartado ou pregunta.
- Os erros de cálculo poderán restar ata un máximo do 25% do valor dese apartado ou pregunta.
- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se non se é capaz de ver como se obtivo o devandito resultado.
- Os parágrafos/apartados que esixan a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- Un erro grave de conceptos, no plantexamento ou no desenvolvemento dun problema ou apartado poderá dar lugar á anulación dese problema ou apartado.

No caso de fraude comprobado na realización dunha proba escrita por calquera medio (copiar do compañeiro, copiar dun libro ou apuntes de clase, uso do móbil, etc...) a cualificación desa proba será dun 0, e o alumno deberá repetir a proba. Así mesmo, o alumno será sancionado de acordo coas normas do centro.

## 6.11 PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE

En 4º de ESO temos catro grupos. A posibilidade de que haxa alumnado en situación de semipresencialidade ou non presencialidade obriga a establecer unha serie de medidas que permitan ao alumnado seguir o ritmo da clase en todo momento e que este feito non afecte nin ao seu rendemento académico nin o seu interese.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para plantexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en *streaming*. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informámosenos de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo normal por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no **ANEXO – Plan de Continxencia** desta programación didáctica. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese

dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

## **6.12 PLAN DE REFORZO E RECUPERACIÓN**

Para un correcto inicio e desenvolvemento do curso 2021/2022, establecemos un plan de reforzo e recuperación coa finalidade de que o alumnado recupere as aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2020/2021.

A partir dos informes individualizados elaborados a finalización do curso 2020/2021 e da avaliación inicial, reforzaranse os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso anterior, os cales serán previamente determinados polo equipo docente e o departamento didáctico, co fin de garantir a continuidade do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

O plan de reforzo desenvolverase mediante axustes curriculares, segundo as necesidades individuais do alumnado derivadas dos resultados da avaliación inicial, e estenderase, a lo menos, durante o primeiro trimestre do curso 2020/2021. No plan de reforzo estableceranse as medidas metodolóxicas e organizativas que favorezan o pleno desenvolvemento de todo o alumnado. Entre estas medidas estarán a proposta de tarefas globalizadas que requiran da posta en práctica de todas as competencias do alumnado, a aprendizaxe cooperativa, o uso das TIC como recurso didáctico, actividades que favorezan a auto-aprendizaxe, o pensamento crítico e creativo, a investigación mediante proxectos de traballo, entre outras.

Para favorecer a adquisición destes aprendizaxes imprescindibles subiránse á Aula Virtual regularmente boletíns de exercicios e cuestións sobre estas aprendizaxes, para que o alumnado vai entregando resoltos. Estes iránse correxindo e entregando aos alumnos/as e se lles indicarán aqueles aspectos que deben reforzarse. Entregando novas tarefas que axuden a consolidar esas aprendizaxes nas que se detectan problemas.

O profesorado estará á disposición do alumnado para resolver todas as súas dúbidas e para axudar á resolución das tarefas plantexadas, co obxectivo de que as aprendizaxes imprescindibles queden consolidadas.

Do mesmo xeito levarase a cabo un plan de recuperación e un seguemento do alumnado coa materia de Física e Química de 2º de ESO pendente. Tanto o profesorado como o Xefe de Departamento, estarán a disposición do alumnado para resolver dúbidas e realizar explicacións pertinentes sobre os distintos temas. Xa ao inicio do curso entregaránse aos alumnos/as boletíns de exercicios e cuestións

cun nivel similar ao das probas de recuperación, para que o alumnado vai entregando resoltos. Estes iránse correxindo e entregando aos alumnos/as e se lles indicarán aqueles aspectos que deben reforzarse. Entregando novas tarefas que axuden a consolidar esas aprendizaxes nas que se detectan problemas. Deixaremos constancia de todo esto nos informes de seguemento de pendentos.

# FÍSICA 2º BACHARELATO

## 7.1 INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Nesta etapa da educación secundaria post-obligatoria, que corresponde á idade dos 17-18 anos, a materia de Física debe cumprir unha dobre función: ser orientadora das futuras opcións que o alumno poida tomar e preparatoria para o desenvolvemento dos estudos posteriores.

A Física ocupa, desde hai séculos, un papel preponderante no cumio da ciencia, entendida esta como a forma de obter e comproba-lo coñecemento a través da experimentación e da elaboración de teorías. Mediante o estudio da Física non só se exemplifican os procedementos básicos da ciencia senón que tamén se facilita o achegamento a conceptos que son esenciais na construción doutros saberes. Así mesmo, son moitos os conceptos da matemática que materializan o seu significado na aplicación ós modelos e á resolución dos problemas da Física.

Se ben o estudio desta disciplina está presente desde os primeiros niveis do noso sistema educativo, adoptando un tratamento máis preciso na educación secundaria obrigatoria e na materia de Física e Química de primeiro de bacharelato, neste segundo curso cumpre unha dobre finalidade. Por unha parte, completa-lo estudio dos fenómenos abordados no curso anterior; por outra, introducir un tratamento aínda máis rigoroso, a través do cal o alumnado poida descubrir aspectos formativos, e mesmo vocacionais, do seu futuro inmediato, universitario ou nos ciclos de grao superior da formación profesional específica.

## 7.2 CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO

O alumnado, aproximadamente 33 alumnos/as está distribuído nun único grupo (2º Bacharelato A), que e o que sigue o Itinerario A. A maioría do alumnado cursou 1º Bacharelato no centro.

11

## 7.3 OBXECTIVOS

No marco da LOMCE, o Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madureza intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lles permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades existentes e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e a galega.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e a mellora do seu ámbito social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

## OBXECTIVOS ESPECÍFICOS DA MATERIA

Polo seu carácter altamente formal, a materia de Física proporciona aos estudantes unha eficaz ferramenta de análise e recoñecemento, cuxo ámbito de aplicación transcende os obxectivos desta. A Física no segundo curso de Bacharelato é esencialmente académica e debe abranguer todo o espectro de coñecemento da física con rigor, de forma que se asentem as bases metodolóxicas introducidas nos cursos anteriores. Á súa vez, debe dotar o alumnado de novas aptitudes que o capaciten para a súa seguinte etapa de formación, con independencia da relación que esta poida ter coa Física. O currículo básico está deseñado con ese dobre fin.

Comezaremos o desenvolvemento desta materia repasando as operacións vectoriais introducidas en cursos anteriores, aplicándoas a vectores no espazo, e introducindo outras (produto vectorial e as súas aplicacións, derivación e integración vectoriais). Isto, xunto co repaso breve dos conceptos da cinemática, dinámica, traballo e enerxía, permitirá unha mellor comprensión dos contidos dos bloques 2, 3 e 4, principalmente.

Por outro lado, o bloque 1: Actividade Científica, polo seu carácter transversal, será tratado ao longo de todos os temas. Preténdese que o alumno/a adquira os coñecementos e destrezas necesarios para a identificación e a análise de problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos que inclúan a elaboración e a interpretación de representacións gráficas, a partir de datos experimentais, e relacionándoas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes, así como a procura, a análise e a elaboración de información empregando as TIC, tanto como ferramenta para a obtención de datos, o tratamento da información, a análise dos resultados e a presentación de conclusións, como para o emprego de aplicacións informáticas de simulación de experimentos físicos que sería difícil desenvolver no laboratorio real.

## 7.4 CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado. Estas, de acordo coas especificacións da lei, son:

- 1.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- 3.º Competencia dixital.
- 4.º Aprender a aprender.
- 5.º Competencias sociais e cívicas.
- 6.º Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.
- 7.º Conciencia e expresións culturais.

A materia de Física utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízalo nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados de investigacións e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo da física que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado



adquire a capacidade de relaciona os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

Esta materia favorece o traballo de laboratorio, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A elaboración de modelos que representen aspectos da Física, o uso de fotografías que representen e exemplifiquen os contidos teóricos, etc., son exemplos dalgunhas das habilidades plásticas que se empregan no traballo da Física de 2.º de Bacharelato, o cal contribúe ao desenvolvemento da **conciencia e expresións culturais**, ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética e de representación do alumnado.

## 7.5 CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

### Bloque 1. A actividade científica

**Contidos:** **B1.1.** Estratexias propias da actividade científica. **B1.2.** Tecnoloxías da información e da comunicación. **B1.3.** Estratexias necesarias.

**Criterios de avaliación:** **B1.1.** Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica. **B1.2.** Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos. **B1.3.** Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.

### Bloque 2. Interacción gravitatoria

**Contidos:** **B2.1.** Campo gravitatorio. **B2.2.** Campos de forza conservativos. **B2.3.** Intensidade do campo gravitatorio. **B2.4.** Potencial gravitatorio. **B2.5.** Enerxía potencial gravitatoria. **B2.6.** Lei de conservación da enerxía. **B2.7.** Relación entre enerxía e movemento orbital. **B2.8.** Satélites: tipos. **B2.9.** Caos determinista.

**Criterios de avaliación:** **B2.1.** Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. **B2.2.** Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. **B2.3.** Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. **B2.4.** Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. **B2.5.** Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo. **B2.6.** Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas. **B2.7.** Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.

### Bloque 3. Interacción electromagnética

**Contidos:** **B3.1.** Campo eléctrico. **B3.2.** Intensidade do campo. **B3.3.** Potencial eléctrico. **B3.4.** Diferenza de potencial. **B3.5.** Enerxía potencial eléctrica. **B3.6.** Fluxo eléctrico e lei de Gauss. **B3.7.** Aplicacións do teorema de Gauss **B3.8.** Equilibrio electrostático. **B3.9.** Gaiola de Faraday. **B3.10.** Campo magnético. **B3.11.** Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. **B3.12.** Campo creado por distintos elementos de corrente. **B3.10.** Campo magnético. **B3.11.** Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. **B3.13.** O campo magnético como campo non conservativo. **B3.14.** Indución electromagnética. **B3.15.** Forza magnética entre condutores paralelos. **B3.16.** Lei de Ampère. **B3.17.** Fluxo magnético. **B3.18.** Leis de Faraday-Henry e Lenz. **B3.19.** Forza electromotriz. **B3.20.** Xerador de corrente alterna: elementos. **B3.21.** Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.

**Criterios de avaliación:** **B3.1.** Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. **B3.2.** Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. **B3.3.** Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo. **B3.4.** Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. **B3.5.** Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada. **B3.6.** Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. **B3.7.** Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asocio a casos concretos da vida cotiá. **B3.8.** Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético. **B3.9.** Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos. **B3.10.** Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético. **B3.11.** Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial. **B3.12.** Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado. **B3.13.** Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos. **B3.14.** Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional. **B3.15.** Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. **B3.16.** Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas. **B3.17.** Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz. **B3.18.** Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.

### Bloque 4. Ondas

**Contidos:** B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. B4.2. Clasificación das ondas. B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas. B4.4. Ondas transversais nunha corda. B4.5. Enerxía e intensidade. B4.6. Principio de Huygens. B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción. B4.6. Principio de Huygens. B4.8. Leis de Snell. B4.9. Índice de refracción. B4.6. Principio de Huygens. B4.9. Índice de refracción. B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. B4.11. Efecto Doppler. B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. B4.13. Contaminación acústica. B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son. B4.15. Ondas electromagnéticas. B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.17. Dispersión. A cor. B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.18. Espectro electromagnético. B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. B4.20. Transmisión da comunicación.

**Criterios de avaliación:** B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. B4.2 Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características. B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos. B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda. B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa. B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios. B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio. B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción. B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total. B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons. B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade. B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc. B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc. B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría. B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá. B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles. B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.

## Bloque 5. Óptica xeométrica

**Contidos:** B5.1. Leis da óptica xeométrica. B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.

B5.3. Ollo humano. Defectos visuais. B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.

**Criterios de avaliación:** B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos. B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do ollo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos. B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.

## Bloque 6. Física do século XX

**Contidos:** B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade. B6.2. Oríxenes da física cuántica. Problemas precursores. B6.3. Física cuántica. B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso. B6.5. Insuficiencia da física clásica. B6.6. Hipótese de Planck. B6.7. Efecto fotoeléctrico. B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr. B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg. B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser. B6.12. Radioactividade: tipos. B6.13. Física nuclear. B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva. B6.15. Fusión e fisión nucleares. B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais. B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks. B6.19. Historia e composición do Universo. B6.20. Fronteiras da física.

**Criterios de avaliación:** B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado. B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista. B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear. B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos. B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr. B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica. B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica. B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións. B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear. B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen. B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang. B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.

## 7.6 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS

Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS			Temporalización	
	Tema / U.D.	Bloque	Contido	Mes	Sesións
TODAS		B1	<b>BLOQUE 1 : A ACTIVIDADE CIENTÍFICA</b>	Todos	
		B1.1	Estratexias propias da actividade científica.		
		B1.2	Tecnoloxías da información e da comunicación .		

Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS			Temporalización	
	Tema / U.D.	Bloque	Contido	Mes	Sesións
1ª Avaliac.	0	B0	<b>BLOQUE 0 : REPASO DOS CONTIDOS DE MECÁNICA</b>	Set/ Out	1 present. + 12
		B0.1	Conceptos básicos de cálculo vectorial. Momento dun vector respecto dun punto e dun eixe.		
		B0.2	Revisión dos conceptos básicos da mecánica: cinemática e dinámica do movemento circular. Traballo e enerxía. Momento lineal e angular.		
		B0.3	Nocións sobre a teoría xeral de campos: campos escalares e vectoriais e as súas representacións.		
	1	B2	<b>BLOQUE 2 : INTERACCIÓN GRAVITATORIA</b>	Out/ Nov	13
		B2.1	Campo gravitatorio.		
		B2.3	Intensidade do campo gravitatorio.		
		B2.2	Campos de forza conservativos.		
		B2.5	Enerxía potencial gravitatoria.		
		B2.4	Potencial gravitatorio.		
		B2.6	Lei da conservación da enerxía.		
		B2.7	Relación entre enerxía e movemento orbital.		
	B2.8	Satélites. Tipos.			
	B2.9	Caos determinista.			
	2	B3	<b>BLOQUE 3 : INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>	Nov	13
		B3.1	Campo eléctrico.		
		B3.2	Intensidade do campo eléctrico.		
		B3.3	Potencial eléctrico.		
		B3.4	Diferenza de potencial.		
		B3.5	Enerxía potencial eléctrica.		
		B3.6	Fluxo eléctrico e lei de Gauss.		
B3.7		Aplicacións do teorema de Gauss.			
B3.8		Equilibrio electrostático.			
B3.9	Gaiola de Faraday.				

Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS			Temporalización	
	Tema / U.D.	Bloque	Contido	Mes	Sesións
2ª Avaliac.	3	B3	<b>BLOQUE 3 : INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>	Dec/ Xan	18
		B3.10	Campo magnético.		
		B3.11	Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.		
		B3.12	Campo creado por distintos elementos de corrente.		
		B3.13	O campo magnético como campo non conservativo.		
		B3.16	Lei de Ampère.		
	B3.15	Forza magnética entre condutores paralelos.			
	4	B3.14	Indución electromagnética.		
		B3.17	Fluxo magnético.		
		B3.18	Leis de Faraday-Henry e Lenz.		
		B3.19	Forza electromotriz.		
		B3.20	Xerador de corrente alterna. Elementos.		
B3.21		Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.			

Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS			Temporalización	
	Tema / U.D.	Bloque	Contido	Mes	Sesións
2ª Avaliac. (contín.)	5	B4	<b>BLOQUE 4 : ONDAS</b>	Xan/ Feb	18
		B4.1	Ecuación das ondas harmónicas.		
		B4.2	Clasificación das ondas.		
		B4.3	Magnitudes que caracterizan as ondas.		
		B4.4	Ondas transversais nunha corda.		
		B4.5	Enerxía e intensidade.		
		B4.6	Principio de Huygens.		
		B4.7	Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.		
	B4.8	Leis de Snell.			
	B4.9	Índice de refracción-			
	6	B4.10	Ondas lonxitudinais. O son		
		B4.11	O efecto Doppler.		
		B4.12	Enerxía e intensidade das ondas sonoras.		
		B4.13	Contaminación acústica.		
		B4.14	Aplicacións tecnolóxicas do son.		
		B4.15	Ondas electromagnéticas.		
B4.16		Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.			

7	B4.17	Dispersión. A cor.
	B4.18	Espectro electromagnético.
	B4.19	Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro visible.
	B4.20	Transmisión da comunicación.

Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS			Temporalización	
	Tema / U.D.	Bloque	Contido	Mes	Sesións
3ª Avaliac.	8	<b>B5</b>	<b>BLOQUE 5 : ÓPTICA XEOMÉTRICA</b>	Marzo	12
		B5.1	Leis da óptica xeométrica		
		B5.2	Sistemas ópticos: lentes e espellos.		
		B5.3	Ollo humano. Defectos visuais.		
		B5.4	Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.		
	9	<b>B6</b>	<b>BLOQUE 6 : FÍSICA DO SÉCULO XX</b>	Abril/ Maio	18
		B6.1	Introdución á teoría especial da relatividade.		
	10	B6.4	Energía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso		
		B6.3	Física Cuántica.		
		B6.5	Insuficiencia da Física Clásica.		
		B6.2	Orixes da Física Cuántica. Problemas precursores.		
		B6.6	Hipótese de Planck.		
		B6.7	Efecto fotoeléctrico.		
		B6.8	Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr.		
		B6.10	Principio de Indeterminación de Heisenberg.		
		B6.9	Interpretación probabilística da física cuántica.		
		B6.11	Aplicacións da física cuántica. O láser.		
	11	B6.13	Física Nuclear.		
		B6.12	Radioactividade: tipos.		
		B6.14	Núcleo atómico: leis da desintegración radioactiva.		
B6.15		Fusión e fisión nucleares.			
B6.16		As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.			
B6.17		Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.			
B6.18		Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.			
B6.19	Historia e composición do Universo.				
B6.20	Fronteiras da Física.				

### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

En Bacharelato, a relativa especialización das materias determina que a metodoloxía didáctica estea fortemente condicionada polo compoñente epistemolóxico de cada materia e polas esixencias do tipo de coñecemento propio de cada unha.

Ademais, a finalidade propedéutica e orientadora da etapa esixe o traballo con metodoloxías específicas e que estas comporten un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

### CRITERIOS METODOLÓXICOS

En relación co exposto anteriormente, a proposta didáctica de Física e Química elaborouse de acordo cos criterios metodolóxicos seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de Bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas de acordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Autonomía: facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Actividade: fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Motivación: procurar espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Integración e interdisciplinidade: presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e as doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidade: fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

### ESTRATEXIAS DIDÁCTICAS

A forma de conseguir estes obxectivos queda, en cada caso, a xuízo do profesorado, en consonancia co propio carácter, a concepción do ensino e as características do seu alumnado.

Non obstante, resulta conveniente utilizar estratexias didácticas variadas, que combinen, do xeito en que cada un considere máis apropiada, as estratexias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación e as estratexias de indagación.

#### As estratexias expositivas

Presentan ao alumnado, oralmente ou mediante textos, un coñecemento xa elaborado que debe asimilar. Resultan axeitadas para as formulacións introdutorias e panorámicas e para ensinar feitos e conceptos; especialmente aqueles máis abstractos e teóricos, que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas.

Non obstante, resulta moi conveniente que esta estratexia se acompañe da realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, que posibiliten o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe.

#### As estratexias de indagación

Presentan ao alumnado unha serie de materiais en bruto que debe estruturar, seguindo unhas pautas de actuación. Trátase de enfrontalo a situacións problemáticas nas que debe poñer en práctica, e utilizar reflexivamente, conceptos, procedementos e actitudes, para así adquirilos de forma consistente.

O emprego destas estratexias está máis relacionado coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que tratan de poñer o alumnado en situacións que fomenten a súa reflexión e poñan en xogo as súas ideas e conceptos. Tamén son moi útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores.

As técnicas didácticas en que poden traducirse estas estratexias son moi diversas. Entre elas destacamos, polo seu interese, as seguintes:

- As tarefas sen unha solución clara e pechada, nas que as distintas opcións son igualmente posibles e válidas. O alumnado reflexiona sobre a complexidade dos problemas humanos e sociais, sobre o carácter relativo e imperfecto das solucións achegadas para eles e sobre a natureza provisional do coñecemento humano.
- Os proxectos de investigación, estudos ou traballos. Habitúan o alumnado a afrontar e a resolver problemas con certa autonomía, a considerar preguntas, e a adquirir experiencia na busca e a consulta autónoma. Ademais, facilítanlle unha experiencia valiosa sobre o traballo dos especialistas na materia e o coñecemento científico.
- As prácticas de laboratorio e as actividades TIC. O alumnado adquire unha visión máis práctica e interdisciplinaria da materia, aprende a desenvolverse noutros ámbitos distintos ao da aula, e fomenta a súa autonomía e criterios de elección.

### AS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.

- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

### **Criterios para a selección das actividades**

Tanto no libro de texto como na web propóñense actividades de diverso tipo para cuxa selección se seguiron os criterios seguintes:

- Que desenvolvan a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Que proporcionen situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Que estean perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos.
- Que teñan unha formulación clara, para que o alumnado entenda sen dificultade o que debe facer.
- Que sexan variadas e permitan afianzar os conceptos; traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas), desenvolver actitudes que colaboren á formación humana e atender á diversidade na aula (teñen distinto grao de dificultade).
- Que dean unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.
- Que sexan motivadoras e conecten cos intereses do alumnado, por referirse a temas actuais ou relacionados co seu contorno.

### **Tipos de actividades**

Sobre a base destes criterios, as actividades programadas responden a unha tipoloxía variada que se encadra dentro das categorías seguintes:

• **Actividades de ensinanza-aprendizaxe.** A esta tipoloxía responde unha parte importante das actividades formuladas no libro de texto. Atópanse nos apartados seguintes: - En cada unha das epígrafes en que se estruturan as unidades didácticas propóñense actividades ao fío dos contidos estudados. Son, xeralmente, de localización, afianzamento, análise, interpretación e ampliación de conceptos.

Ao final de cada unidade didáctica propóñense actividades de definición, afianzamento e síntese de contidos.

• **Actividades de aplicación** dos contidos teóricos á realidade e ao contorno do alumnado. Este tipo de actividades, nuns casos, refírense a un apartado concreto do tema e, polo tanto, inclúense entre as actividades formuladas ao fío da exposición teórica; noutros casos, preséntanse como interpretación de experiencias, ou ben como traballos de campo ou de indagación.

• **Actividades encamiñadas a fomentar a concienciación,** o debate, o xuízo crítico, a tolerancia, a solidariedade, etc.

• **Actividades relacionadas coa independencia e a cooperación.** Estas actividades son aquelas que se realizan tanto dentro como fóra da aula, e focalízanse máis na resolución de tarefas tanto con métodos individuais como grupais; é o caso das prácticas de laboratorio, os exercicios de busca de información que non está reflectida no libro do alumnado, etc.

Por outra parte, as actividades programadas presentan diversos niveis de dificultade. Desta maneira permiten dar resposta á diversidade do alumnado, posto que poden seleccionarse aquelas máis acordes co seu estilo de aprendizaxe e cos seus intereses.

O nivel de dificultade pode apreciarse no propio enunciado da actividade: localiza, define, analiza, compara, comenta, consulta, descubre, recolle información, sintetiza, aplica, calcula, etc. A maioría corresponde a un nivel de dificultade medio ou medio-alto, o máis apropiado para un curso de Bacharelato.

A corrección das actividades fomenta a participación do alumnado na clase, aclara dúbidas e permite ao profesorado coñecer, de forma case inmediata, o grao de asimilación dos conceptos teóricos, o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

## **MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- ✓ Apuntes / Libro de texto:
  - Física de 2º Bacharelato utilizaranse apuntes, aconsellando como libro de consulta o de Ed SM.
- ✓ Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- ✓ Calculadora científica.
- ✓ Revistas científicas e xornais.
- ✓ Laboratorio de física e química.
- ✓ Biblioteca do Centro.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Encerado clásico e encerado dixital.
- ✓ Aula virtual.
- ✓ Videoconferencias (Webex) – no caso de non presencialidade ou semipresencialidade-.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Internet:
  - a. Páxinas webs interactivas:
    - i. Páxinas de recursos do CNICE
    - ii. Páxinas de recursos da AULA 21 (<https://www.aula21.net/>)
    - iii. Recursos da web Alonso Formula (<http://www.alonsoformula.com/>).
    - iv. Simulacións de experiencias de laboratorio de química e física (PHET, fisquiweb, física e química en flash, etc).
    - v. Web do Instituto de Elviña coas probas da selectividade e ABAU de Galicia (<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/Fisica2Es.html>).

- vi. Outros sitios con applets e vídeos relacionados cos contidos
- b. Pescuda na rede de textos científicos divulgativos, novas para comentar na clase ou dalgunha información concreta relacionada con algunha das nosas materias.

**7.8 SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE**

**LEENDA PARA A INTERPRETACIÓN DAS SEGUINTES TÁBOAS**

<b>CCL</b>	<b>Competencia en comunicación lingüística</b>	<b>CL</b>	<b>Comprensión lectora</b>
<b>CMCCT</b>	<b>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</b>	<b>EOE</b>	<b>Expresión oral e escrita</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia dixital</b>	<b>CA</b>	<b>Comunicación audiovisual</b>
<b>CAA</b>	<b>Competencia aprender a aprender</b>	<b>TIC</b>	<b>Tecnoloxías da información e comunicación</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociais e cívicas</b>	<b>EMP</b>	<b>Emprendemento</b>
<b>CSIEE</b>	<b>Competencia do sentido de iniciativa e espírito emprendedor</b>	<b>EC</b>	<b>Educación cívica</b>
<b>CCEC</b>	<b>Competencia en conciencia e expresións culturais</b>	<b>PV</b>	<b>Prevención da violencia</b>

**TEMPORALIZACIÓN, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN DOS ESTÁNDARES DO CURSO**

<b>CURSO</b>	2020-21		
<b>NIVEL</b>	2º BACHARELATO	<b>ÁREA</b>	Física (FS)

Criterio de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Obxectivos	Grao mínimo de consecución do estándar Indicador mínimo de logro	T 1	T 2	T 3	CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN  Instrumentos / Procedementos de  avaliación	C.C.
▪ BLOQUE 1 A ACTIVIDADE CIENTÍFICA								



B1.1	B1.1.1	Aplica habilidades necesarias para a investigación científica propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentais, recollendo datos, analizando tendencias realiza experiencias, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.	b,d,g,i,l	Aplica habilidades necesarias para a investigación científica propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentais e estratexias de actuación.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CSC CCL CMCCT CSIEE
B1.1	B1.1.2	Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	b,d,g,i,l	Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA CMCCT
B1.1	B1.1.3	Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	b,d,g,i,l	Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA CMCCT
B1.1	B1.1.4	Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	b,d,g,i,l	Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA CMCCT
B1.2	B1.2.1	Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	g,i,l	Coñece aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CD CMCCT
B1.2	B1.2.2	Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	g,i,l	Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CD / CCL CMCCT /CSIEE
B1.2	B1.2.3	Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	g,i,l	Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CD CMCCT
B1.2	B1.2.4	Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	g,i,l	Analiza con espírito crítico un texto de divulgación científica, obtendo conclusións.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA / CCL CD CMCCT
B1.3	B1.3.1	Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	d,g,i,j,m	Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA / CCL / CD CMCCT/ CSC CSIEE
<b>BLOQUE 2 INTERACCIÓN GRAVITATORIA</b>									
B2.1	B2.1.1	Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.	I	Diferencia os conceptos de forza e campo e relacionaaas coa intensidade de campo e aceleración.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.1	B2.1.2	Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies equipotenciais.	I	Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CCEC CMCCT

B2.2	B2.2.1	Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	i,l	Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.3	B2.3.1	Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	i,l	Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.4	B2.4.1	Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	i,l	Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.5	B2.5.1	Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	g,i,l	Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.5	B2.5.2	Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	g,i,l	Coñece a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B2.6	B2.6.1	Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.	i,l	Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO),	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CD
B2.7	B2.7.1	Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	i,l	Coñece a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
<b>BLOQUE 3: INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>								
B3.1	B3.1.1	Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	i,l	Comprende os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.1	B3.1.2	Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	i,l	Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B3.2	B3.2.1	Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies equipotenciais.	i,l	Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.2	B3.2.2	Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analoxías e diferenzas entre eles.	i,l	Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analoxías e diferenzas entre eles.	X		PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común.	CCEC CMCCT
B3.3	B3.3.1	Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	i,l	Estuda a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.4	B3.4.1	Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	i,l,m	Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.4	B3.4.2	Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	i,l,m	Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.5	B3.5.1	Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.		Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	X		PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común.	CMCCT
B3.6	B3.6.1	Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	i,l	Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.7	B3.7.1	Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	i,l	Coñece o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.8.	B3.8.1	Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	i,l	Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.9.	B3.9.1	Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	i,l	Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B3.10.	B3.10.1	Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	g,i,l	Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.10.	B3.10.2	Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	g,i,l	Comprende o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CD CMCCT
B3.10.	B3.10.3	Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	g,i,l	Entende relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.11	B3.11.1	Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	i,l	Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.12.	B3.12.1	Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.	i,l	Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.12.	B3.12.2	Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	i,l	Describe o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.13.	B3.13.1	Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.	i,l	Calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.14.	B3.14.1	Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	i,l	Entende a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B3.15.	B3.15.1	Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	i,l	Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.16.	B3.16.1	Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	i,l	Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.17.	B3.17.1	Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	g,i,l	Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.17.	B3.17.2	Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	g,i,l	Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CD CMCCT
B3.18.	B3.18.1	Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	i,l	Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B3.18.	B3.18.2	Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	i,l	Entende a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
<b>BLOQUE 4: ONDAS</b>									
B4.1	B4.1.1	Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	i,l	Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman.		X		PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común.	CAA CMCCT
B4.2	B4.2.1	Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	h,i,l	Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.		X		PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común.	CMCCT
B4.2	B4.2.2	Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	h,i,l	Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.3	B4.3.1	Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	i,l	Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. B4.5INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B4.3	B4.3.2	Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda-harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	i,l	Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.4	B4.4.1	Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	i,l	Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Posta en común.</p>	CAA CMCCT
B4.5	B4.5.1	Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	i,l	Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.5	B4.5.2	Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	i,l	Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Posta en común.</p>	CMCCT
B4.6	B4.6.1	Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	i,l	Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.7	B4.7.1	Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	i,l	Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
B4.8	B4.8.1	Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	i,l	Comproba o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.</p>	▪
B4.9	B4.9.1	Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	h,i,l	Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.</p>	▪ CMCCT
B4.9	B4.9.2	Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	h,i,l	Coñece a aplicación da reflexión total nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.		<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p> <p>INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.</p>	▪ CMCCT
B4.10.	B4.10.1	Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaaas de forma cualitativa.	h,i,l	Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler.	X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as.</p>	CMCCT
						<p>INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.</p>	

B4.11.	B4.11.1	Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	h,i,l	Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.12.	B4.12.1	Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	h,i,l	Coñece o feito de que ao cambiar de medio varía a velocidade de propagación do son.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.12	B4.12.2	Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes.	h,i,l	A partires de datos de intensidade das fontes de son da vida cotiá, clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.13.	B4.13.1	Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	h,i,l	Coñece algunha aplicación tecnolóxica das ondas sonoras.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.14.	B4.14.1	Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	i,l	Identifica os vectores do campo eléctrico e magnético na representación esquemática da propagación dunha onda electromagnética.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.14.	B4.14.2	Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	i,l	Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.15.	B4.15.1	Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	h,i,l	Determina experimentalmente ou nunha simulación a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.15.	B4.15.2	Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	h,i,l	Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.16.	B4.16.1	Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	h,i,l	Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B4.17	B4.17.1	Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	h,i,l	Analiza algún dos efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.18	B4.18.1	Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	i,l	Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.18	B4.18.2	Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	i,l	Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B4.19	B4.19.1	Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	h,i,l	Recoñece algunha aplicación tecnolóxica de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CD CCEC CMCCT
B4.19	B4.19.2	Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	m	Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CSC
B4.19	B4.19.3	Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	m	Describe o funcionamento dun circuíto eléctrico xerador de ondas electromagnéticas e identifica o xerador, o condensador e a bobina do mesmo.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CSIEE
B4.20.	B4.20.1	Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	g,h,i,l	Recoñece dispositivos de almacenamento e transmisión de datos.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CD CMCCT
<b>BLOQUE 5: ÓPTICA XEÓMETRICA</b>									
B5.1.	B5.1.1	Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	i,l	Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B5.2.	B5.2.1	Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	h,i,l	Demostra experimentalmente ou cunha simulación TIC e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba aberta. Caderno de clase.	CMCCT
B5.2.	B5.2.2	Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e	h,i,l	Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando		X	X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as.	CMCCT



		unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.		o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.				INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	
B5.3.	B5.3.1	Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	h,i,l	Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.		X	X	PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común.	CMCCT
B5.4.	B5.4.1	Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.	h,i,l,m	Identifica os elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.		X		PROCEDEMENTOS: Intercambios orais cos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Posta en común	CMCCT
B5.4.	B5.4.2	Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	h,i,l,m	Coñece as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.		X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CSC
<b>BLOQUE 6: FÍSICA DO SÉCULO XX</b>									
B6.1.1	B6.1.1	Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	i,l	Recoñece o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.1.2	B6.1.2	Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	i,l	Entende o experimento de de Michelson-Morley e o xustifica coa axuda dun esquema do mesmo.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. NSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CAA
B6.2.	B6.2.1	Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	i,l	Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.2.	B6.2.2	Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	i,l	Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.3.	B6.3.1	Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	i,l	Coñece os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT CCL

B6.4.	B6.4.1	Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	i,l	Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.5.	B6.5.1	Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	h,i,l	Comprende as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.6.	B6.6.1	Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	i,l	Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.		X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	CMCCT
B6.7.	B6.7.1	Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	h,i,l	Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.8.	B6.8.1	Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	i,l	Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba aberta. Caderno de clase.	CMCCT
B6.9.	B6.9.1	Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	i,l,m	Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.10.	B6.10.1	Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	i,l	Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.11.	B6.11.1	Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	i,l	Describe as principais características da radiación láser.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT
B6.11.	B6.11.2	Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.	i,l	Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e coñece algunha aplicación do mesmo.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as INSTRUMENTOS: Proba obxectiva. Caderno de clase.	CMCCT

B6.12.	B6.12.1	Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	i,l	Coñece os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	CMCCT
B6.13.	B6.13.1	Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.	i,l	Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a súa utilización na datación de restos arqueolóxicos.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.13.	B6.13.2	Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	i,l	Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.14.	B6.14.1	Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	g,i,l	Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea e o relaciona coa enerxía liberada.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT CCL
B6.14.	B6.14.2	Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	h,i,l	Describe algunha das aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.15.	B6.15.1	Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	h,i,l	Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.16.	B6.16.1	Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	h,i,l	Coñece as principais teorías de unificación.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.17.	B6.17.1	Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	h,i,l	Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	CMCCT
B6.18.	B6.18.1	Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	h,i,l	Coñece as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	CMCCT
B6.18.	B6.18.2	Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	h,i,l	Entende a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	CMCCT
B6.19.	B6.19.1	Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	i,l	Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CMCCT

<b>B6.19.</b>	<b>B6.19.2</b>	Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	i,l	Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	<b>CMCCT</b>
<b>B6.20.</b>	<b>B6.20.1</b>	Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	h,i,l	Investiga sobre as propiedades da materia e da antimateria e a súa relación coa teoría do Big Bang.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese.	▪ CMCCT
<b>B6.20.</b>	<b>B6.20.2</b>	Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.	h,i,l	Explica a teoría do Big Bang a nivel moi sinxelo.			X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Escala de observación.	▪ CMCCT
<b>B6.20.</b>	<b>B6.20.3</b>	Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.	h,i,l	Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, coa axuda das TIC.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	<b>CMCCT</b>
<b>B6.21.</b>	<b>B6.21.1</b>	Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	h,i,l	Realiza un pequeno estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. INSTRUMENTOS: Traballo de aplicación e síntese	<b>CMCCT</b>

## 7.9 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A normativa vixente sinala que a avaliación dos procesos de aprendizaxe do alumnado será continua, formativa e integradora:

- Continua, para garantir a adquisición das competencias imprescindibles, establecendo reforzos en calquera momento do curso cando o progreso dun alumno ou alumna non sexa o adecuado.
- Formativa, para mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe durante un período ou curso de maneira que o profesorado poida adecuar as estratexias de ensino e as actividades didácticas co fin de mellorar a aprendizaxe de cada alumno.
- Integradora, para a consecución dos obxectivos e competencias correspondentes, tendo en conta todas as materias, sen impedir a realización da avaliación xeito diferenciado: a avaliación de cada materia realízase tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliábeis de cada unha delas. Ademais, a LOMCE manifesta que se realizarán avaliacións externas de fin de etapa con carácter formativo e de diagnóstico, sendo estas homologables ás que se realizan no ámbito internacional (en especial ás da OCDE) e centradas no nivel de adquisición das competencias, aínda que a día de hoxe, aínda non hai ningún criterio de concreción sobre cómo se realizarán as mesmas.

A avaliación da materia Química de 2º Bacharelato ten como finalidade coñecer o grao de competencia alcanzado polos alumnos, tomando como referentes os criterios de avaliación, e os EA que os detallan, así como as orientacións do grupo de traballo da CIUG.

1. Realizarase unha **Avaliación inicial** orientativa oral ou escrita ao comezo de cada UD para determinar o grao de formación do alumnado.
2. A **avaliación continua/formativa** levarase a cabo ao longo do desenvolvemento da programación. Realizarase a través de diversos instrumentos de avaliación que se especifican máis adiante. Culmina nunha avaliación final que conduce a unha única nota a final de curso.
3. **Autoavaliación:** Valoración individual de cada un sobre o seu propio traballo. No caso das probas escritas, o profesor entregaraas corrixidas e corrixiranse na clase para resolver posibles dúbidas.

O curso de 2º Bacharelato enfócase maioritariamente cara á preparación do alumnado para as probas ABAU. Hai pouco tempo para o control de traballo na aula, de xeito que o alumnado deberá xestionar a resolución de dúbidas sempre que xordan durante a clase ou en sesións posteriores. Para facilitar este traballo, popoñeranse tarefas axeitadas para resolver en casa ou durante a clase que permitan ao alumnado atopar os problemas que despois serán aclarados coa axuda do profesor.

O alumnado deberá revisar en casa o traballo realizado na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades. Insistiremos na necesidade de levar as materias ao día, pero non será posible comprobalo, por falta de tempo. Este curso o alumnado precisa desenvolver a autonomía na aprendizaxe, polo que as tarefas clase/casa, aínda que serán propostas cada día polo profesor, non poderán ser avaliadas sistemática e individualmente como en cursos anteriores. A interacción diaria do profesor co alumnado (seguimento e execución das tarefas propostas, consulta de dúbidas...) permitiralle ir retroalimentando a práctica docente para adecuar o ritmo de traballo ás necesidades do grupo.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN INICIAL

Realizarase unha preavaliación dos coñecementos adquiridos na ESO que poderá ser mediante unha proba escrita, preguntas orais ou simple observación do seguimento da dinámica da clase durante o primeiro mes.

A proba debe realizarse a primeira semana do curso. Este proceso comprenderá as seguintes accións que permitan identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa:

- a) Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior.
- b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior así como asúa correspondencia coa falta do desenvolvemento das correspondentes competencias clave.
- c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar as decisións profesionais de actuación por parte do profesorado.

É importante coñecer o nivel do grupo, o seu nivel medio e a súa dispersión, os aspectos que coñecen ben, os aspectos que coñecen con fallos ou de xeito deficiente e aqueles aspectos que descoñecen. Esta avaliación inicial tamén nos serve para achegarnos ao coñecemento do nivel de cada alumno individualmente, o seu nivel respecto ao grupo, os seus fallos e carencias máis salientables.

Tamén se procurará ter en conta os informes persoais dos alumnos, o seu historial académico e a propia información entre os profesores do Departamento.

As probas de Avaliación Inicial terán como referentes os obxectivos e contidos mínimos que o alumno debería ter acadado ao finalizar o curso ou etapa anterior, así como o grao de adquisición das competencias básicas. Estas probas, como se indicou, poderán ser escritas, orais ou basearse na observación do seguimento da materia durante os primeiros días de curso.

## PROCEDIMIENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como norma xeral, as probas escritas realizaranse ao final de cada tema ou bloque de contidos. Ademais tamén se valorará mediante a observación o traballo diario na clase, o traballo realizado no caderno de clase, a participación cando se realicen algunhas preguntas ou cando se corrixan os exercicios, problemas, actividades...

Os instrumentos que empregaremos serán os seguintes:

**a) Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa:**

Os alumnos e alumnas levarán todos os días a tarefa de revisar en casa o que se fixo na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades, así como traer feitos algúns exercicios ou aprendidos algúns conceptos. Cada día haberá que comprobar que este traballo está feito, para que desenvolvan uns correctos hábitos de estudo. Representa o **5%** da nota final.

<b>OBSERVACIÓN DIARIA</b>  <b>TAREFAS CLASE / CASA</b>  <b>(5%)</b>	<u>Para avaliar o traballo de clase terase en conta:</u>  - Exercicios e problemas feitos e corrixidos.  - Claridade e orde no caderno, como importante instrumento de estudo.  Seguemento e execución das tarefas propostas, formulación de preguntas e cuestións relativas ao traballo que se está desenvolvendo.
---	---

**b) Probas escritas:** Por suposto, a avaliación debe contar con probas escritas nas que os alumnos e alumnas poidan afrontar por si mesmos diversos problemas ou cuestións relacionados co traballo realizado. Faremos dúas probas ao longo de cada trimestre, pois é moi importante observar e valorar a evolución dos rapaces e rapazas. Máximo tres probas escritas por avaliación. Farase o promedio destas probas escritas. Representarán un **90%** da nota final.

Ámbalas probas terán o mesmo valor relativo (45%) na nota da avaliación, salvo que por cuestións de axustes no calendario do curso, algunha delas teña unha carga en contidos superior/inferior á programada. Informarase ao alumnado desta situación antes da

realización da 1ª das probas.

<b>PROBAS ESCRITAS</b>  <b>(90%)</b>	<p><u>Cuestións teóricas. Valorarase a corrección nos seguintes puntos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Formular e describir ideas principais.</li><li>- Empregar linguaxe apropiada e rigorosa (Fórmulas, termos, gráficas).</li><li>- Relacionar conceptos.</li><li>- Responder razoadamente con argumentacións completas.</li></ul> <p><u>Cuestións prácticas, problemas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentar razoada e ordeadamente o fundamento polo que se empregan as fórmulas, leis, etc.</li><li>- Razoamentos correctos.</li><li>- Claridade e corrección nos cálculos, resultados e unidades (Prevalecerá o razoamento correcto sobre os cálculos numéricos).</li></ul>
--	--

**c) Caderno de prácticas do alumno / Traballos presentados:** *Traballo experimental, simulacións, pequenas investigacións.*

Aquí se describirán e explicarán as experiencias realizadas no laboratorio así como as respostas ás cuestións que sobre elas se formulen. Representa o **5%** da nota final.

Os alumnos e alumnas deberán realizar tarefas propostas polo profesor durante a clase/sesión experimental. Se se trata de traballos de laboratorio, ademais, observaremos a súa destreza no traballo experimental e respecto ás normas de laboratorio e, sobre todo, a autonomía á hora de elixir o material necesario para unha tarefa proposta. Se estes se fan en grupo, traballarán, tamén, o labor de equipo. Procurarase formar grupos nos que se fomente o traballo cooperativo. Deberá ser valorada a execución destas tarefas a través dunha lista de control en dobre vertente: a súa corrección e, se hai error ou dúbidas, a actitude interesada dos alumnos nas súas preguntas para poder continuar a tarefa con autonomía.

As simulacións son un interesante instrumento de aprendizaxe, pois de xeito interactivo permiten a comprobación dos contidos traballados e o emprego das TIC.

Serán tamén valorados os pequenos traballos de investigación ou comentarios sobre textos de interese científico a través de exposición escrita ou oral na aula. Estes traballos indican como van desenvolvendo a súa capacidade de pescuda, síntese, e organización de información, o espírito crítico



ante a mesma e tamén as expresións exposición oral e escrita.

<p><b>TRABALLO DE LABORATORIO / SIMULACIÓNS TRABALLOS</b></p> <p><b>5%</b></p> <p>-Entrégase aos alumnos antes da realización da actividade (laboratorio ou simulación) un guión coas pautas a seguir e un informe con cuestións sobre o traballo a desenvolver.</p>	<p><u>No traballo de laboratorio debe avaliarse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li><li>-Destreza no traballo experimental.</li><li>-Actitude de traballo e respecto polo material e ás normas de seguridade.</li><li>-Informe de laboratorio claro, ordeado, completo e correcto.</li><li>-Respecto e cooperación no traballo en grupo.</li></ul>	<p>Este instrumento de avaliación permite coñecer o grao de desenvolvemento das competencias clave: CMCCT, CAA, CSC, CSIEE</p>
--	--	--

<p>-Entrégase tamén unha rúbrica na que se informa ao alumnado dos aspectos que serán valorados na avaliación da actividade.</p>	<p><u>No traballo con simulacións avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li><li>-Informe claro, ordeado, completo e rigoroso dende os puntos de vista científico e lingüístico.</li><li>-Emprego de explicacións complementadas con linguaxe matemática.</li></ul>	<p>Este instrumento de avaliación permite coñecer o grao de desenvolvemento das competencias clave: CMCCT, CAA, CSC, CSIEE</p>
--	---	--

A suma dos apartados a, b, e c representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Con isto preténdese que o alumnado comprenda que a cualificación global non se corresponde estritamente coa obtida na proba escrita, facéndolle ver a importancia do traballo diario e o carácter construtivo e non sancionador do proceso avaliativo.

No caso de suspender unha avaliación, poderase recuperar esta mediante unha proba escrita que se realizará ao principio da seguinte avaliación. En caso de non superar esta proba, poderase recuperar a avaliación na proba final de xuño.

Para o cálculo da nota final de xuño, o/a alumno/a deberá ter superadas cada unha das tres avaliacións. Esta nota final será a media aritmética das tres avaliacións.

## Cualificacións en cada unha das avaliacións trimestrais

A cualificación final de cada avaliación obtérase tendo en conta os tres apartados (a,b e c) indicados no apartado anterior. A suma dos apartados a (Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo

na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa), **b** (probas escritas), e **c** (caderno de prácticas do alumno / traballos presentados) representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

## Recuperación de cada avaliación

Realizarase un **exame de recuperación** para cada avaliación, que incluírá exercicios e cuestións relativas os temas tratados na avaliación correspondente. A avaliación considérase aprobada se a nota resultante de proba escrita + Tarefas Clase/Casa + Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación é igual ou superior ó 5,0. O alumnado que pretenda mellorar a cualificación da avaliación poderá presentarse ao exame de recuperación.

Da mesma maneira que se indicou anteriormente, teranse en conta as Tarefas Clase/Casa e o Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación. A nota obterase da seguinte maneira:

Proba escrita (90%) / Tarefas Clase/Casa (5%) / Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación (5%).

*NOTA.- No caso de fraude comprobado na realización do exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación do exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.*

## PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN FINAL. CUALIFICACIÓN FINAL. PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A cualificación final de curso será a media aritmética das tres avaliacións: 1ª, 2ª e 3ª. No caso do alumnado que non acade os obxectivos, haberá unha proba extraordinaria para bacharelato. Consistente en:

O alumnado realizará unha proba escrita extraordinaria que permita unha valoración das competencias clave. A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisarse na aula. A proba cualificarase sobre un total de 10 puntos. Aprobará o alumnado que obteña unha cualificación de 5 ou superior.

*NOTA.- No caso de fraude comprobado na realización do exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación do exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.*

# METODOLOXÍA E ACTIVIDADES PARA O PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE A AVALIACIÓN FINAL E REMATE DO PERÍODO LECTIVO EN 2º BAC (Preparación probas extraordinarias e avaliación de acceso á universidade)

Proporemos o desenvolvemento de actividades de ampliación para o alumnado que acadou os obxectivos e actividades de recuperación para aquel alumnado que non os acadou.

No curso de 2º de bacharelato, no período abranguido desde a realización da avaliación final ordinaria ata as datas de celebración das probas extraordinarias, dedicarase á preparación e á realización das probas extraordinarias, e a actividades de apoio, reforzo, recuperación, ampliación e tutoría.

Entre as posibilidades de actividades apoio e recuperación podemos sinalar a preparación e realización dunha proba escrita que permitan unha valoración das competencias clave. A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisaráse na aula.

## Actividades tipo

Actividades de reforzo, recuperación e ampliación: Proba escrita, boletíns de exercicios, cuestionarios das distintas unidades do curso...

## Materiais e recursos

Utilizaremos os materiais desenrolados durante o curso polo profesorado e subidos á Aula Virtual do centro.

Boletíns de exercicios, simuladores virtuais e fotocopias de exercicios.

## PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS

Na programación, debe fixarse como se vai avaliar o alumnado; é dicir, o tipo de instrumentos de avaliación que se van utilizar. Os sistemas de avaliación son múltiples, pero en calquera caso, nos instrumentos que se deseñen, poderán estar presentes as actividades seguintes:

- Actividades de tipo conceptual. Nelas os alumnos e as alumnas irán substituíndo de forma progresiva as súas ideas previas polas desenvolvidas na clase.
- Actividades que resalten os aspectos de tipo metodolóxico. Por exemplo, deseños experimentais, análise de resultados, propostas cualitativas, resolución de problemas, etc.
- Actividades onde se resalten a conexión entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o ambiente. Por exemplo, aquelas que xorden da aplicación á vida cotiá dos contidos desenvolvidos na clase.

En canto ao «formato» das actividades, poderáse utilizar as seguintes:

- Actividades de composición.
- Actividades de libro aberto.
- Actividades orais.
- Rúbricas.
- Probas obxectivas tipo test.
- Probas obxectivas escritas: cuestións nas que hai que xustificar as respostas ou/e resolución de exercicios e problemas.
- Traballos de investigación, caderno de laboratorio, caderno de clase, etc.

As probas escritas contarán con problemas e cuestións teóricas, de xeito similar as propostas polo grupo de traballo de Química para as probas de acceso á Universidade nos últimos anos, tanto de ámbito estatal como galego.

## PROCEDIMENTO DE RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES

### *Avaliación de alumnos de 2º Bacharelato con materias pendentes*

O alumnado coa materia pendente de 1º de bacharelato realizará un exame en data única, que se indicará convenientemente, no taboleiro de anuncios do centro, no espazo reservado a este fin. Este exame avaliará a totalidade dos contidos correspondentes ao curso de 1º de Bacharelato.

Así mesmo faranse dous exames parciais previos ao exame oficial do mes de abril. O primeiro destes exames parciais realizarase no mes de xaneiro e entrará a materia correspondente a parte de Química. O segundo exame realizarase na última semana do mes de marzo e entrará a materia correspondente á parte de Física.

Aqueles alumnos que obteñan unha cualificación de 5 ou máis puntos sobre 10 en cada unha das probas parciais consideraráselles a materia superada e estarán exentos de presentarse ao exame oficial. A súa cualificación será a media aritmética das dúas notas parciais.

Aqueles alumnos que tendo suspenso só un dos exames parciais cunha nota superior a 3 puntos sobre 10 e teñan unha media aritmética de 5 ou máis puntos sobre 10 entre as dúas probas parciais tamén se lles considerará a materia aprobada.

O resto dos alumnos deberán presentarse ao exame oficial con toda a materia: Física e Química.

Os alumnos que non obteñan unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria deberán examinarse de toda a materia (Física e Química) na convocatoria extraordinaria de Setembro.

No caso de alumnado que non cursou a Física e Química de 1º de Bacharelato pero que en 2º matricúlase na materia de Física ou de Química, ou en ambas, o Departamento establecerá una proba de nivel en setembro, antes de comezar o curso. Se o alumno ou

alumna non supera dita proba, cursará a materia ou materias elixidas (Física, Química) pero terá a Física e Química de 1º de Bacharelato pendente. En caso de superar dita proba non lle quedara como pendente.

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Nas probas escritas indicárase o valor de cada pregunta. Se unha pregunta ten varios apartados indicárase o valor de cada un deles se o seu valor fose diferente.
- Na cualificación das preguntas teóricas e cuestións, ademais de ter en conta *a corrección da resposta*, valorárase tamén a claridade e concreción na exposición, o razoamento usado, a presentación, redacción, ortografía...
- Nas cuestións, que esixen que a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorárase.
- Na cualificación dun problema, en cada apartado valorárase, por unha banda a corrección do plantexamento: *utilización adecuada das leis físicas aplicables ao caso* e, por outra banda, se o plantexamento é correcto, valorárase o desenvolvemento preciso para acadar a solución final. O uso ou a expresión incorrecta das unidades (ou a súa ausencia) poderá restar ata un 25% da nota dese apartado ou pregunta.
- Os erros de cálculo poderán restar ata un máximo do 25% do valor dese apartado ou pregunta.
- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se non se é capaz de ver como se obtivo o devandito resultado.
- Os parágrafos/apartados que esixan a solución dun apartado anterior cualifícaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- Un erro grave de conceptos, no plantexamento ou no desenvolvemento dun problema ou apartado poderá dar lugar á anulación dese problema ou apartado.

No caso de fraude comprobado na realización dunha proba escrita por calquera medio (copiar do compañeiro, copiar dun libro ou apuntes de clase, uso do móbil, etc...) a cualificación desa proba será dun 0, e o alumno deberá repetir a proba. Así mesmo, o alumno será sancionado de acordo coas normas do centro.

## 7.10 PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE

En Física de 2º de Bacharelato atebderemos ao alumnado en caso de semipresencialidade ou non presencialidade.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para plantexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en *streaming*. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informousenos de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia. No momento no que se solucione, comenaránse a gravar as clases.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo normal por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no **ANEXO – Plan de Continxencia** desta programación didáctica. É fundamental ver todos os contidos xa que é indispensable para chegar ben preparados para a realización da ABAU. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicacion entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telematicos corporativos (Abalar, mail, aula virtual...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

### **7.11 PLAN DE REFORZO**

Para un correcto inicio e desenvolvemento do curso 2021/2022, establecemos un plan de reforzo e recuperación coa finalidade de que o alumnado recupere as aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2020/2021.

A partir dos informes individualizados elaborados a finalización do curso 2020/2021 e da avaliación inicial, reforzaranse os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso anterior, os cales serán previamente determinados polo equipo docente e o departamento didáctico, co fin de garantir a continuidade do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

O plan de reforzo desenvolverase mediante axustes curriculares, segundo as necesidades individuais do alumnado derivadas dos resultados da avaliación inicial, e estenderase, a lo menos, durante o primeiro trimestre do curso 2021/2022. No plan de reforzo estableceranse as medidas metodolóxicas e organizativas que favorezan o pleno desenvolvemento de todo o alumnado. Entre estas medidas estarán a proposta de tarefas globalizadas que requiran da posta en práctica de todas as competencias do alumnado, a aprendizaxe cooperativa, o uso das TIC como recurso didáctico, actividades que favorezan a auto-aprendizaxe, o pensamento crítico e creativo, a investigación mediante proxectos de traballo, entre outras.

Para favorecer a adquisición destes aprendizaxes imprescindibles subiránse á Aula Virtual regularmente boletíns de exercicios e cuestións sobre estas aprendizaxes, para que o alumnado vai entregando resoltos. Estes iránse correxindo e entregando aos alumnos/as e se lles indicarán aqueles aspectos que deben reforzarse. Entregando novas tarefas que axuden a consolidar esas

aprendizaxes nas que se detectan problemas.

O profesorado estará á disposición do alumnado para resolver todas as súas dúbidas e para axudar á resolución das tarefas plantexadas, co obxectivo de que as aprendizaxes imprescindibles queden consolidadas.



## 8. QUIMICA 2º BACHARELATO

### 8.1 INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A Química é unha ciencia que ocupa un papel central na comprensión da Natureza. O coñecemento dos conceptos fundamentais da química resulta indispensable para comprender os fundamentos e consecuencias doutras ciencias como son a Física, a Bioloxía, a Xeoloxía ou a Medicina. Por outra parte, as aplicacións derivadas da química son unha fonte constante para o desenvolvemento da sociedade actual: fármacos, alimentos, materiais, medio ambiente, etc.

Por esta razón, os contidos deste currículo, que están organizados arredor de dous eixes (a estrutura da materia e as reaccións químicas), permiten afondar nos coñecementos básicos que serven de referencia para coñecer as interaccións desta ciencia coas outras áreas de saber.

O primeiro bloque, "A actividade científica", constitúe o eixe metodolóxico da área, e é necesario traballalo de xeito simultáneo con cada un dos tres bloques restantes. Debido a iso, deste bloque non se extrae ningunha unidade didáctica específica. Os contidos deste bloque son:

- B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.
- B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa.
- B1.3. Prevención de riscos no laboratorio
- B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.

O segundo bloque, "Orixe e evolución dos compoñentes do Universo", aborda a estrutura atómica dos elementos e a súa repercusión nas propiedades periódicas destes. A visión actual do concepto do átomo e as subpartículas que o conforman contrasta coas nocións da teoría atómico-molecular coñecidas previamente polo alumnado. Entre as características propias de cada elemento destaca a reactividade dos seus átomos e os tipos de enlaces e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.

No terceiro bloque, "Reaccións químicas", trátanse tanto a cinética como o equilibrio das reaccións químicas, os factores que modifican a velocidade de reacción, o desprazamento do seu equilibrio, as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, e as súas implicacións sociais e industriais.

Finalmente, o derradeiro bloque, "Síntese orgánica e novos materiais", con contidos de química orgánica, está destinado ao estudo dalgunhas funcións orgánicas e aos polímeros, e aborda as súas características, como se producen e a grande importancia que teñen na actualidade.

Tendo en conta que na química, como en toda ciencia, se combinan teoría e experimentación, a realización de actividades de laboratorio debe ocupar un papel principal no desenvolvemento deste currículo.

## **8.2 CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO**

O alumnado, aproximadamente 45 alumnos/as está distribuído en 2 grupos. O máis numeroso (29) corresponde ao grupo B, que é o Biolóxico (Itinerario B); o menos numeroso (16) corresponde ao grupo A, que segue o itinerario A. A maioría do alumnado cursou 1º Bacharelato no centro.

## **8.3 OBXECTIVOS**

No marco da LOMCE, o Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madureza intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lles permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades existentes e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e a

- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e a mellora do seu ámbito social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

## **OBXECTIVOS ESPECÍFICOS DA MATERIA**

En 2.º de Bacharelato, a materia de Química ten un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar o alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. A base dos contidos amplía os adquiridos en 1.º de Bacharelato permitindo un enfoque máis académico neste curso.

En 2.º de Bacharelato, a materia secuenciouse se en catro bloques: actividade científica, orixe e evolución dos compoñentes do universo, reaccións químicas e síntese orgánica e novos materiais. Este último adquire especial importancia pola súa relación co mundo das aplicacións industriais. Inclúese ademáis, dentro do bloque da actividade científica, un tema de introdución ou repaso de contidos do curso anterior (estequiometría e termoquímica), para garantir que o alumnado consiga as competencias básicas para afrontar con garantía os temas que se desenvolverán a

continuación.

O segundo bloque introduce a reacción química, estudando tanto o seu aspecto cinético como a consecución dun equilibrio dinámico, aproveitándose para revisar a aproximación termodinámica ao equilibrio químico. Analízanse os factores que modifican tanto a velocidade de reacción como o desprazamento do seu equilibrio. A continuación, estúdanse as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, das que se destacan as implicacións industriais e sociais relacionadas coa saúde e o ambiente.

No terceiro deles estúdase a estrutura atómica dos elementos e a súa repercusión nas propiedades periódicas destes. A visión actual do concepto do átomo e as subpartículas que o conforman contrastan coa teoría atómico-molecular coñecida previamente polos estudantes. Entre as características propias de cada elemento destaca a reactividade dos seus átomos e os distintos tipos de enlaces e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.

O cuarto bloque aborda a química orgánica e as súas aplicacións actuais relacionadas coa química de polímeros e macromoléculas, a química médica, a química farmacéutica, a química dos alimentos e a química ambiental.

O estudo da química pretende un afondamento nas aprendizaxes realizadas en etapas precedentes, poñendo o acento no seu carácter orientador e preparatorio dos estudos posteriores. Debe promover o interese en buscar respostas científicas e contribuír a que o alumnado se apropie das competencias propias da actividade científica e tecnolóxica. Así mesmo, o seu estudo contribúe á valoración do papel da química e das súas repercusións no ámbito natural e social, e a súa contribución á solución de problemas e grandes retos aos que se enfronta a humanidade, grazas ás achegas tanto de homes coma de mulleres ao avance científico.

A química é capaz de utilizar o coñecemento científico para identificar preguntas e obter conclusións a partir de probas, coa finalidade de comprender e axudar a tomar decisións sobre o mundo natural e os cambios que a actividade humana producen nel. Ciencia e tecnoloxía están hoxe na base do benestar da sociedade.

Para o desenvolvemento desta materia considérase fundamental relacionar os contidos con outras disciplinas e que o conxunto estea contextualizado, xa que a súa aprendizaxe se facilita mostrando a vinculación co noso ámbito social e o seu interese tecnolóxico ou industrial. O achegamento entre a ciencia no Bacharelato e os coñecementos que se deben ter para poder comprender os avances científicos e tecnolóxicos actuais contribúen a que os individuos sexan capaces de valorar criticamente as implicacións sociais que comportan os devanditos avances, co obxectivo último de dirixir a sociedade facía un futuro sostible.

A química é unha ciencia que pretende dar respostas convincentes a moitos fenómenos que se nos presentan como inexplicables e confusos. Os alumnos e as alumnas que cursan esta materia adquiriron nos seus estudos anteriores os conceptos básicos e as estratexias propias das ciencias experimentais. Baseándose nestas aprendizaxes, o estudo da Química ten que promover o interese por buscar respostas científicas e contribuír a que o alumnado adquiera as competencias propias da actividade científica.

A química é unha ciencia experimental e, como tal, a súa aprendizaxe leva consigo unha parte teórico-conceptual e outra de desenvolvemento práctico, que implica a realización de experiencias de laboratorio así como a busca, análise e elaboración de información. Cómpre formular situacións de aprendizaxe nas que se poidan aplicar diferentes estratexias para a resolución de problemas, que inclúan o seu razoamento e a aplicación de ferramentas matemáticas. É o momento de poñer énfase en problemas abertos e actividades de laboratorio concibidas como investigacións, que representen situacións máis ou menos realistas, de modo que os estudantes se enfronten a unha verdadeira e motivadora investigación.

O emprego das tecnoloxías da información e a comunicación merece un tratamento específico no estudo desta materia. Os estudantes de Bacharelato cara aos que se dirixe o presente currículo básico son nativos dixitais e, en consecuencia, están familiarizados coa presentación e transferencia dixital de información. Por outro lado, a posibilidade de acceder a unha gran cantidade de información implica a necesidade de clasificala segundo criterios de relevancia, o que permite desenvolver o espírito crítico dos alumnos e das alumnas.

Por último, a consideración do que denominamos Cultura científica sobre biografías de científicos e temas relevantes do coñecemento científico xeral ou de temáticas de vangarda, ten como obxectivo mellorar a aprendizaxe de contidos menos relacionados co currículo directo da materia e a mellora das interaccións do coñecemento científico e tecnolóxico con campos históricos e outras materias académicas que potencien un coñecemento máis interdisciplinario do alumnado.

#### ***8.4 CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS***

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado. Estas, de acordo coas especificacións da lei, son:

- 1.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- 3.º Competencia dixital.

4.º Aprender a aprender.

5.º Competencias sociais e cívicas.

6.º Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.

7.º Conciencia e expresións culturais.

A materia de Química utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízalo nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados de investigacións e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.

A **competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para mellorar estas competencias, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo da química que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores cursos co que vai ver no curso actual.

Esta materia favorece o traballo de laboratorio, onde se fomentan actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A elaboración de modelos que representen aspectos da Química, o uso de fotografías que representen e exemplifiquen os contidos teóricos, etc., son algunhas das habilidades plásticas que se empregan no traballo de Química de 2.º de Bacharelato, o cal contribúe ao desenvolvemento da **conciencia e expresións culturais**, ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética e de representación do alumnado.

## **8.5 CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

### **Bloque 1. A actividade científica**

**Contidos:** **B1.1.** Utilización de estratexias básicas da actividade científica. **B1.2.** Importancia da investigación científica na industria e na empresa. **B1.3.** Prevención de riscos no laboratorio **B1.4.** Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.

**Criterios de avaliación:** **B1.1.** Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. **B1.2.** Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade. **B1.3.** Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. **B1.4.** Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.

### **Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo**

**Contidos:** **B2.1.** Estrutura da materia. Hipótese de Planck. **B2.2.** Modelo atómico de Bohr. **B2.2.** Modelo atómico de Bohr. **B2.3.** Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación. **B2.4.** Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg. **B2.5.** Partículas subatómicas: orixe do Universo. **B2.6.** Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. **B2.7.** Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico. **B2.8.** Enlace químico. **B2.9.** Enlace iónico. **B2.10.** Propiedades das substancias con enlace iónico. **B2.11.**

Enlace covalente. **B2.12.** Xeometría e polaridade das moléculas. **B2.13.** Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. **B2.14.** Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV). **B2.15.** Propiedades das substancias con enlace covalente. **B2.16.** Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico **B2.17.** Enlace metálico. **B2.18.** Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. **B2.19.** Modelo do gas electrónico e teoría de bandas. **B2.20.** Natureza das forzas intermoleculares.

**Criterios de avaliación:** **B2.1.** Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. **B2.2.** Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. **B2.3.** Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. **B2.4.** Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. **B2.5.** Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. **B2.6.** Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. **B2.7.** Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período. **B2.8.** Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades. **B2.9.** Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos. **B2.10.** Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa. **B2.11.** Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas. **B2.12.** Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico. **B2.13.** Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas. **B2.14.** Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos. **B2.15.** Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.

### Bloque 3. Reaccións químicas

**Contidos:** **B3.1.** Concepto de velocidade de reacción. **B3.2.** Teoría de colisións e do estado de transición. **B3.3.** Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. **B3.4.** Utilización de catalizadores en procesos industriais. **B3.5.** Mecanismos de reacción. **B3.6.** Equilibrio químico. Lei de acción de masas. **B3.7.** Constante de equilibrio: formas de expresala. **B3.8.** Equilibrios con gases. **B3.9.** Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. **B3.10.** Factores que afectan ao estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. **B3.11.** Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá. **B3.12.** Concepto de ácido-base. **B3.13.** Teoría de Brønsted-Lowry. **B3.14.** Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. **B3.15.** Equilibrio iónico da auga. **B3.16.** Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. **B3.17.** Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH. **B3.18.** Equilibrio ácido-base **B3.19.** Volumetrías de neutralización ácido-base. **B3.20.** Estudo cualitativo da hidrólise de sales. **B3.19.** Volumetrías de neutralización ácido-base. **B3.21.** Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais. **B3.22.** Equilibrio redox. **B3.23.** Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación. **B3.24.** Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox. **B3.25.** Potencial de redución estándar. **B3.26.** Volumetrías redox. **B3.27.** Leis de Faraday da electrólise. **B3.28.** Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais

**Criterios de avaliación:** **B3.1.** Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. **B3.2.** Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. **B3.3.** Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante



segundo o seu mecanismo de reacción establecido. **B3.4.** Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. **B3.5.** Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. **B3.6.** Relacionar  $K_c$  e  $K_p$  en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas. **B3.7.** Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación. **B3.8.** Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema. **B3.9.** Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais. **B3.10.** Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común. **B3.11.** Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. **B3.12.** Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. **B3.13.** Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas. **B3.14.** Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. **B3.15.** Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base. **B3.16.** Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.). **B3.17.** Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química. **B3.18.** Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes. **B3.19.** Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox. **B3.20.** Realiza cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox. **B3.21.** Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday. **B3.22.** Coñecer algunhas das aplicacións da electrólises como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.

#### Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais

**Contidos:** **B4.1.** Estudo de funcións orgánicas. **B4.2.** Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. **B4.3.** Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. **B4.4.** Tipos de isomería. **B4.5.** Tipos de reaccións orgánicas **B4.6.** Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. **B4.7.** Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. **B4.8.** Macromoléculas. **B4.9.** Polímeros. **B4.10.** Reaccións de polimerización. **B4.11.** Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades. **B4.7.** Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. **B4.12.** Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental. **B4.6.** Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.

**Criterios de avaliación:** **B4.1.** Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza. **B4.2.** Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. **B4.3.** Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada. **B4.4.** Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. **B4.5.** Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente. **B4.6.** Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social. **B4.7.** Determinar as características máis importantes das macromoléculas. **B4.8.** Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa. **B4.9.** Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. **B4.10.** Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese

en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria. **B4.11.** Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. **B4.12.** Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.

## 8.6 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DOS CONTIDOS

	UNIDADES DIDÁCTICAS				Referencia Libro texto	Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS		Mes	Sesións
	1ª Avaliación	2. Orixe e evolución dos compoñentes do universo	1.Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos	QUB2.1.1 QUB2.1.2 QUB2.2.1 QUB2.3.1 QUB2.3.2 QUB2.4.1 QUB2.5.1 QUB2.6.1 QUB2.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck.</li> <li>▪B2.2. Modelo atómico de Bohr.</li> <li>▪B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación.</li> <li>▪B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg.</li> <li>▪B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo.</li> <li>▪B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.</li> <li>▪B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico.</li> </ul>	Tema 1	Setembro/ Outubro
2.Enlace químico e propiedades das substancias			QUB2.8.1 QUB2.9.1 QUB2.9.2 QUB2.10.1 QUB2.10.2 QUB2.11.1 QUB2.12.1 QUB2.13.1 QUB2.13.2 QUB2.14.1 QUB2.15.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B2.8. Enlace químico.</li> <li>▪B2.9. Enlace iónico.</li> <li>▪B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico.</li> <li>▪B2.11. Enlace covalente.</li> <li>▪B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas.</li> <li>▪B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación.</li> <li>▪B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV).</li> <li>▪B2.15. Propiedades das substancias con enlace covalente.</li> <li>▪B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico</li> <li>▪B2.17. Enlace metálico.</li> <li>▪B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores.</li> <li>▪B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas.</li> <li>▪B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.</li> </ul>	Tema 2	Outubro/ Novembro	20

	3. Reaccións químicas	3. Cinética química	QUB3.1.1 QUB3.2.1 QUB3.2.2 QUB3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B3.1. Concepto de velocidade de reacción.</li> <li>▪B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición.</li> <li>▪B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas.</li> <li>▪B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.</li> <li>▪B3.5. Mecanismos de reacción.</li> </ul>	Tema 3	Novembro/ Decembro	9
2ª Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS				Referencia	Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS	Libro texto	Mes	Sesións
		4. O equilibrio químico	QUB3.4.1 QUB3.4.2 QUB3.5.1 QUB3.5.2 QUB3.6.1 QUB3.7.1 QUB2.8.1 QUB2.9.1 QUB3.10.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas.</li> <li>▪B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.</li> <li>▪B3.8. Equilibrios con gases.</li> <li>▪B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.</li> <li>▪B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</li> <li>▪B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas.</li> <li>▪B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.</li> <li>▪B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</li> <li>▪B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.</li> </ul>	Tema 4	Xaneiro/ Febreiro	17
		5. Ácidos e bases	QUB3.11.1 QUB3.12.1 QUB3.13.1 QUB2.14.1 QUB2.15.1 QUB3.16.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B3.12. Concepto de ácido-base.</li> <li>▪B3.13. Teoría de Brönsted-Lowry.</li> <li>▪B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización.</li> <li>▪B3.15. Equilibrio iónico da auga.</li> <li>▪B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico.</li> <li>▪B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH.</li> <li>▪B3.18. Equilibrio ácido-base</li> <li>▪B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</li> <li>▪B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.</li> <li>▪B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</li> <li>▪B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.</li> </ul>	Tema 5	Febreiro/ Marzo	11
	6. Electroquímica	QUB2.17.1 QUB2.18.1 QUB3.19.1 QUB3.19.2 QUB3.19.3 QUB3.20.1 QUB2.21.1 QUB2.22.1 QUB3.22.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B3.22. Equilibrio redox.</li> <li>▪B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.</li> <li>▪B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.</li> <li>▪B3.25. Potencial de redución estándar.</li> <li>▪B3.26. Volumetrías redox.</li> <li>▪B3.27. Leis de Faraday da electrólise.</li> <li>▪B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.</li> </ul>	Tema 6	Marzo/ Abril	16	

3ª Avaliación	UNIDADES DIDÁCTICAS				Referencia Libro texto	Temporalización	
	Bloq	U.D.	Estándares	CONTIDOS		Mes	Sesións
	4. Síntese orgánica e novos materiais	7. Fundamentos de química orgánica	QUB4.1.1 QUB4.2.1 QUB4.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B4.1. Estudo de funcións orgánicas.</li> <li>▪B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC.</li> <li>▪B4.3. Funcións orgánicas de interese: oxixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais.</li> <li>▪B4.4. Tipos de isomería.</li> </ul>	Tema 7	Abril	9
8. Reaccións orgánicas		QUB4.4.1 QUB4.5.1 QUB4.6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.</li> <li>▪B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.</li> <li>▪B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.</li> </ul>	Tema 7	Abril/ Maio	10	
9. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial.		QUB4.7.1 QUB4.8.1 QUB4.9.1 QUB4.10.1 QUB4.11.1 QUB4.12.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪B4.8. Macromoléculas.</li> <li>▪B4.9. Polímeros.</li> <li>▪B4.10. Reaccións de polimerización.</li> <li>▪B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades.</li> <li>▪B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.</li> <li>▪B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental.</li> <li>▪B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.</li> </ul>	Tema 7	Maio	8	

### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

En Bacharelato, a relativa especialización das materias determina que a metodoloxía didáctica estea fortemente condicionada polo compoñente epistemolóxico de cada materia e polas esixencias do tipo de coñecemento propio de cada unha.

Ademais, a finalidade propedéutica e orientadora da etapa esixe o traballo con metodoloxías específicas e que estas comporten un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

### CRITERIOS METODOLÓXICOS

En relación co exposto anteriormente, a proposta didáctica de Física e Química elaborouse de acordo cos criterios metodolóxicos seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de Bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas de acordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Autonomía: facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Actividade: fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Motivación: procurar despertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Integración e interdisciplinariedade: presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidade: fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

### ESTRATEXIAS DIDÁCTICAS

A forma de conseguir estes obxectivos queda, en cada caso, a xuízo do profesorado, en consonancia co propio carácter, a concepción do ensino e as características do seu alumnado.

Non obstante, resulta conveniente utilizar estratexias didácticas variadas, que combinen, do xeito en que cada un considere máis apropiada, as estratexias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación e as estratexias de indagación.

#### As estratexias expositivas

Presentan ao alumnado, oralmente ou mediante textos, un coñecemento xa elaborado que debe asimilar. Resultan axeitadas para as formulacións introdutorias e panorámicas e para ensinar feitos e conceptos; especialmente aqueles máis abstractos e teóricos, que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas.

Non obstante, resulta moi conveniente que esta estratexia se acompañe da realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, que posibiliten o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe.

#### As estratexias de indagación

Presentan ao alumnado unha serie de materiais en bruto que debe estruturar, seguindo unhas pautas de actuación. Trátase de enfrontalo a situacións problemáticas nas que debe poñer en práctica, e utilizar reflexivamente, conceptos, procedementos e actitudes, para así adquirilos de forma consistente.

O emprego destas estratexias está máis relacionado coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que tratan de poñer o alumnado en situacións que fomenten a súa reflexión e poñan en xogo as súas ideas e conceptos. Tamén son moi útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores.

As técnicas didácticas en que poden traducirse estas estratexias son moi diversas. Entre elas destacamos, polo seu interese, as seguintes:

- As tarefas sen unha solución clara e pechada, nas que as distintas opcións son igualmente posibles e válidas. O alumnado reflexiona sobre a complexidade dos problemas humanos e sociais, sobre o carácter relativo e imperfecto das solucións achegadas para eles e sobre a natureza provisional do coñecemento humano.

- Os proxectos de investigación, estudos ou traballos. Habitúan o alumnado a afrontar e a resolver problemas con certa autonomía, a considerar preguntas, e a adquirir experiencia na busca e a consulta autónoma. Ademais, facilítanlle unha experiencia valiosa sobre o traballo dos especialistas na materia e o coñecemento científico.

- As prácticas de laboratorio e as actividades TIC. O alumnado adquire unha visión máis práctica e interdisciplinaria da materia, aprende a desenvolverse noutros ámbitos distintos ao da aula, e fomenta a súa autonomía e criterios de elección.

## AS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

### **Criterios para a selección das actividades**

Tanto no libro de texto como na web propóñense actividades de diverso tipo para cuxa selección se seguiron os criterios seguintes:

- Que desenvolvan a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Que proporcionen situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Que estean perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos.
- Que teñan unha formulación clara, para que o alumnado entenda sen dificultade o que debe facer.
- Que sexan variadas e permitan afianzar os conceptos; traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas), desenvolver actitudes que colaboren á formación humana e atender á diversidade na aula (teñen distinto grao de dificultade).
- Que dean unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.
- Que sexan motivadoras e conecten cos intereses do alumnado, por referirse a temas actuais ou relacionados co seu contorno.

### **Tipos de actividades**

Sobre a base destes criterios, as actividades programadas responden a unha tipoloxía variada que se encadra dentro das categorías seguintes:

• **Actividades de ensinanza-aprendizaxe.** A esta tipoloxía responde unha parte importante das actividades formuladas no libro de texto. Atópanse nos apartados seguintes: - En cada unha das epígrafes en que se estruturan as unidades didácticas propóñense actividades ao fío dos contidos estudados. Son, xeralmente, de localización, afianzamento, análise, interpretación e ampliación de conceptos.

Ao final de cada unidade didáctica propóñense actividades de definición, afianzamento e síntese de contidos.

• **Actividades de aplicación** dos contidos teóricos á realidade e ao contorno do alumnado. Este tipo de actividades, nuns casos, refírense a un apartado concreto do tema e, polo tanto, inclúense entre as actividades formuladas ao fío da exposición teórica; noutros casos, preséntanse como interpretación de experiencias, ou ben como traballos de campo ou de indagación.

• **Actividades encamiñadas a fomentar a concienciación,** o debate, o xuízo crítico, a tolerancia, a solidariedade, etc.

• **Actividades relacionadas coa independencia e a cooperación.** Estas actividades son aquelas que se realizan tanto dentro como fóra da aula, e focalízanse máis na resolución de tarefas tanto con métodos individuais como grupais; é o caso das prácticas de laboratorio, os exercicios de busca de información que non está reflectida no libro do alumnado, etc.

Por outra parte, as actividades programadas presentan diversos niveis de dificultade. Desta maneira permiten dar resposta á diversidade do alumnado, posto que poden seleccionarse aquelas máis acordes co seu estilo de aprendizaxe e cos seus intereses.

O nivel de dificultade pode apreciarse no propio enunciado da actividade: localiza, define, analiza, compara, comenta, consulta, descubre, recolle información, sintetiza, aplica, calcula, etc. A maioría corresponde a un nivel de dificultade medio ou medio-alto, o máis apropiado para un curso de Bacharelato.

A corrección das actividades fomenta a participación do alumnado na clase, aclara dúbidas e permite ao profesorado coñecer, de forma case inmediata, o grao de asimilación dos conceptos teóricos, o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

## MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- ✓ Apuntes / Libro de texto:
  - Química de 2º Bacharelato utilizaranse apuntes, aconsellando como libro de consulta o de Ed SM.
- ✓ Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- ✓ Calculadora científica.
- ✓ Revistas científicas e xornais.
- ✓ Laboratorio de física e química.
- ✓ Biblioteca do Centro.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Encerado clásico e encerado dixital.
- ✓ Aula virtual.
- ✓ Videoconferencias (Webex) – no caso de non presencialidade ou semipresencialidade-.
- ✓ Modelos atómicos didácticos.
- ✓ Internet:
  - a. Páxinas webs interactivas:
    - i. Páxinas de recursos do CNICE
    - ii. Páxinas de recursos da AULA 21 (<https://www.aula21.net/>)
    - iii. Recursos da web Alonso Formula (<http://www.alonsoformula.com/>).
    - iv. Simulacións de experiencias de laboratorio de química e física (PHET, fisquiweb, física e química en flash, etc)
    - v. Web do Instituto de Elviña coas probas da selectividade e ABAU de Galicia (<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/Quimica2Es.html>).
    - vi. Outros sitios con applets e vídeos relacionados cos contidos
  - b. Pescuda na rede de textos científicos divulgativos, novas para comentar na clase ou dalgunha información concreta relacionada con algunha das nosas materias.

**8.8 SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN RELACIONADOS COS ESTÁNDARES, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E COMPETENCIAS CLAVE**

**LEENDA PARA A INTERPRETACIÓN DAS SEGUINTE TÁBOAS**

<b>CCL</b>	<b>Competencia en comunicación lingüística</b>	<b>CL</b>	<b>Comprensión lectora</b>
<b>CMCCT</b>	<b>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia a tecnoloxía</b>	<b>EOE</b>	<b>Expresión oral e escrita</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia dixital</b>	<b>CA</b>	<b>Comunicación audiovisual</b>
<b>CAA</b>	<b>Competencia aprender a aprender</b>	<b>TIC</b>	<b>Tecnoloxías da información e comunicación</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociais e cívicas</b>	<b>EMP</b>	<b>Emprendemento</b>
<b>CSIEE</b>	<b>Competencia do sentido de iniciativa e espírito emprendedor</b>	<b>EC</b>	<b>Educación cívica</b>
<b>CCEC</b>	<b>Competencia en conciencia e expresións culturais</b>	<b>PV</b>	<b>Prevención da violencia</b>



## TEMPORALIZACIÓN, PONDERACIÓN E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN DOS ESTÁNDARES DO CURSO

<b>CURSO</b>	2020-21		
<b>NIVEL</b>	2º BACHARELATO	<b>ÁREA</b>	Química (QU)

Criterio de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Obxectivos	Grao mínimo de consecución do estándar Indicador mínimo de logro	T 1	T 2	T 3	CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	C.C.
							Instrumentos / Procedementos de avaliación	
B1.1.	QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.	b,e,i,l,m	Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CAA, CCL, CMCCT, CSC, CSIEE
B1.2.	QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	i,b	Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CSC, CMCT
B1.3.	QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	d,e,g,i,l	Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación..	CCL, CD, CMCCT,CSC
B1.3.	QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	d,e,g,i,l	Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CD, CMCCT
B1.3.	QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	d,e,g,i,l	Utiliza as tecnoloxías de información e comunicación para a súa aprendizaxe.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CCL, CD, CMCCT,CSIEE
B1.4	QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de	b,e,i,l	Selecciona as fontes de información	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.	CMCT, CCL

	información científica.						INSTRUMENTOS: Escala de observación.	
B1.4	QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	b,e,i,l	Interpreta a información científica recollida dunha fonte de divulgación e a transmite con propiedade.	X	X	X	PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Escala de observación.	CMCT
B2.1.	QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	b,i,l	Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CCEC, CMCT
B2.1.	QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	b,i,l	Comprende a relación entre os espectros atómicos e a enerxía das transicións electrónicas.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.2.	QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.	i,l	Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.3.	QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.	e,i	Explica en que consiste o comportamento ondulatorio dun electrón e o relaciona coa súa lonxitude de onda.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.3.	QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	e,i	Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	X			PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
	QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza	e,i					PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.	

B2.4.	Íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.		Coñece as partículas subatómicas e recoñece os quarks	X		INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.5	QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	i	Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.6	QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	i	Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.7	QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	i,l	Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.8	QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	i,l	Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.9	QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	i	Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.9	QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	l	Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
						PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.	

B2.10	QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	i,l	Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	X		INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.10	QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	i,l	Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.11	QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	i,l	Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.12	QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	d,h,i,l	Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CAA, CMCT
B2.13	QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	i	Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCT
B2.13	QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	i	Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores.	X		PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Caderno de clase	CMCT
B2.14	QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	i	Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B2.15	QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	i	Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	X		PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT

B3.1	QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	i	Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.2	QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	i	Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.2	QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	i,l	Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CSC; CMCCT
B3.3	QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	i	Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	X		<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.4	QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	i	Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase..</p>	CMCCT
B.3.4	QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifestó os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.	i	Interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase.</p>	CMCCT, CAA
						<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p>	

B3.5	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	i	Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.		X	INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.5	QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.	i	Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.6	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	i	Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.7	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplicación experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	i	Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplicación como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.8	QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.	i,l	Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.9	QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.	i,l	Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios.		X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Caderno de clase.	CMCCT
B3.10	QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.	i	Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT

B3.11	QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	i	Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.			<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.12	QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	i	Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina o valor de pH.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.13	QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	i,l	Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase. Rúbrica</p>	CMCCT
B3.14	QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	i	Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B3.15	QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos o bases fortes).	i	Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p>	CMCCT
B3.16	QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	i,l	Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p>	CMCCT
B3.17	QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.	i	Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.		X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
						PROCEDEMENTOS: Probas específicas.	

B3.18	QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	i,l	Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.		X	Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.19	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	i	Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.19	QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	i	Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.19	QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	i	Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.20	QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	i	Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática. INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase. Rúbrica	CMCCT
B3.21	QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.	i	Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo.		X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B3.22	QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas	i	Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.		X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.	CMCCT, CSC



	fronte ás convencionais.						INSTRUMENTOS: Caderno de clase.	
B3.22	QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	i,l	Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.		X		PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Caderno de clase.	CMCCT
B4.1	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas	i	Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B4.2	QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	i	Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B4.3	QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	i	Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B4.4	QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	i	Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas, predicindo os produtos, se é necesario.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.	CMCCT
B4.5	QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros	i	Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional.			X	PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase. Rúbrica.	CMCCT
B4.6	QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	b,i,l	Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.			X	PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.  INSTRUMENTOS: Caderno de clase.	CMCCT, CSC

B4.7	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	i	Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.8	QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	i	A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.9	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	i,l	Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT
B4.10	QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	b,i,l	Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Caderno de clase.</p>	CMCCT, CSC
B4.11	QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.	b,i,l	Coñece algunhas aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT, CSC
B4.12	QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.	b,i,l	Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.			X	<p>PROCEDEMENTOS: Probas específicas. Análise das producións dos alumnos/as. Observación sistemática.</p> <p>INSTRUMENTOS: Exame. Caderno de clase.</p>	CMCCT, CSC, CCEC

## 8.9 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A normativa vixente sinala que a avaliación dos procesos de aprendizaxe do alumnado será continua, formativa e integradora:

- Continua, para garantir a adquisición das competencias imprescindibles, establecendo reforzos en calquera momento do curso cando o progreso dun alumno ou alumna non sexa o adecuado.

- Formativa, para mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe durante un período ou curso de maneira que o profesorado poida adecuar as estratexias de ensino e as actividades didácticas co fin de mellorar a aprendizaxe de cada alumno.

- Integradora, para a consecución dos obxectivos e competencias correspondentes, tendo en conta todas as materias, sen impedir a realización da avaliación xeito diferenciado: a avaliación de cada materia realízase tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliábeis de cada unha delas.

Ademais, a LOMCE manifesta que se realizarán avaliacións externas de fin de etapa con carácter formativo e de diagnóstico, sendo estas homologables ás que se realizan no ámbito internacional (en especial ás da OCDE) e centradas no nivel de adquisición das competencias, aínda que a día de hoxe, aínda non hai ningún criterio de concreción sobre cómo se realizarán as mesmas.

A avaliación da materia Química de 2º Bacharelato ten como finalidade coñecer o grao de competencia alcanzado polos alumnos, tomando como referentes os criterios de avaliación, e os EA que os detallan, así como as orientacións do grupo de traballo da CIUG.

1. Realizarase unha **Avaliación inicial** orientativa oral ou escrita ao comezo de cada UD para determinar o grao de formación do alumnado.
2. A **avaliación continua/formativa** levarase a cabo ao longo do desenvolvemento da programación. Realizarase a través de diversos instrumentos de avaliación que se especifican máis adiante. Culmina nunha avaliación final que conduce a unha única nota a final de curso.
3. **Autoavaliación:** Valoración individual de cada un sobre o seu propio traballo. No caso das probas escritas, o profesor entregaraas corrixidas e corrixiranse na clase para resolver posibles dúbidas.

O curso de 2º Bacharelato enfócase maioritariamente cara á preparación do alumnado para as probas ABAU. Hai pouco tempo para o control de traballo na aula, de xeito que o alumnado deberá xestionar a resolución de dúbidas sempre que xordan durante a clase ou en sesións posteriores. Para facilitar este traballo, popoñeranse tarefas axeitadas para resolver en casa ou durante a clase que permitan ao alumnado atopar os problemas que despois serán aclarados coa axuda do profesor.

O alumnado deberá revisar en casa o traballo realizado na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades. Insistiremos na necesidade de levar as materias ao día, pero non será posible comprobalo, por falta de tempo. Este curso o alumnado precisa desenvolver a autonomía na aprendizaxe, polo que as tarefas clase/casa, aínda que serán propostas cada día polo profesor, non poderán ser avaliadas sistemática e individualmente como en cursos anteriores. A interacción diaria do profesor co alumnado (seguimento e execución das tarefas propostas, consulta de dúbidas...) permitiralle ir retroalimentando a práctica docente para adecuar o ritmo de traballo ás necesidades do grupo.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN INICIAL

Realizarase unha preavaliación dos coñecementos adquiridos na ESO que poderá ser mediante unha proba escrita, preguntas orais ou simple observación do seguimento da dinámica da clase durante o primeiro mes.

A proba debe realizarse a primeira semana do curso. Este proceso comprenderá as seguintes accións que permitan identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa:

- a) Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior.
- b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior así como a súa correspondencia coa falta do desenvolvemento das correspondentes competencias clave.
- c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar as decisións profesionais de actuación por parte do profesorado.

É importante coñecer o nivel do grupo, o seu nivel medio e a súa dispersión, os aspectos que coñecen ben, os aspectos que coñecen con fallos ou de xeito deficiente e aqueles aspectos que descoñecen. Esta avaliación inicial tamén nos serve para achegarnos ao coñecemento do nivel de cada alumno individualmente, o seu nivel respecto ao grupo, os seus fallos e carencias máis salientables.

Tamén se procurará ter en conta os informes persoais dos alumnos, o seu historial académico e a propia información entre os profesores do Departamento.

As probas de Avaliación Inicial terán como referentes os obxectivos e contidos mínimos que o alumno debería ter acadado ao finalizar o curso ou etapa anterior, así como o grao de adquisición das competencias básicas. Estas probas, como se indicou, poderán ser escritas, orais ou basearse na observación do seguimento da materia durante os primeiros días de curso.

## PROCEDIMIENTO DE AVALIACIÓN CONTINUA. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como norma xeral, as probas escritas realizaranse ao final de cada tema ou bloque de contidos. Ademais tamén se valorará mediante a observación o traballo diario na clase, o traballo realizado no caderno de clase, a participación cando se realicen algunhas preguntas ou cando se corrixan os exercicios, problemas, actividades...

Os instrumentos que empregaremos serán os seguintes:

**a) Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa:**

Os alumnos e alumnas levarán todos os días a tarefa de revisar en casa o que se fixo na clase, resaltar o máis importante e anotar as dificultades, así como traer feitos algúns exercicios ou aprendidos algúns conceptos. Cada día haberá que comprobar que este traballo está feito, para que desenvolvan uns correctos hábitos de estudo. Representa o **5%** da nota final.

<b>OBSERVACIÓN DIARIA</b>	<u>Para avaliar o traballo de clase terase en conta:</u> - Exercicios e problemas feitos e corrixidos. - Claridade e orde no caderno, como importante instrumento de estudo.
<b>TAREFAS CLASE / CASA</b>  <b>(5%)</b>	Seguemento e execución das tarefas propostas, formulación de preguntas e cuestións relativas ao traballo que se está desenvolvendo.

**b) Probas escritas:** Por suposto, a avaliación debe contar con probas escritas nas que os alumnos e alumnas poidan afrontar por si mesmos diversos problemas ou cuestións relacionados co traballo realizado. Faremos dúas probas ao longo de cada trimestre, pois é moi importante observar e valorar a evolución dos rapaces e rapazas. Máximo tres probas escritas por avaliación. Farase o promedio destas probas escritas. Representarán un **90%** da nota final.

Ámbalas probas terán o mesmo valor relativo (45%) na nota da avaliación, salvo que por cuestións de axustes no calendario do curso, algunha delas teña unha carga en contidos superior/inferior á programada. Informarase ao alumnado desta situación antes da realización da 1ª das probas.

<b>PROBAS ESCRITAS</b>  <b>(90%)</b>	<p><u>Cuestións teóricas. Valorarase a corrección nos seguintes puntos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular e describir ideas principais.</li> <li>- Empregar linguaxe apropiada e rigorosa (Fórmulas, termos, gráficas).</li> <li>- Relacionar conceptos.</li> <li>- Responder razoadamente con argumentacións completas.</li> </ul> <p><u>Cuestións prácticas, problemas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar razoada e ordeadamente o fundamento polo que se empregan as fórmulas, leis, etc.</li> <li>- Razoamentos correctos.</li> <li>- Claridade e corrección nos cálculos, resultados e unidades (Prevalecerá o razoamento correcto sobre os cálculos numéricos).</li> </ul>
--	---

**c) Caderno de prácticas do alumno / Traballos presentados:** *Traballo experimental, simulacións, pequenas investigacións.*

Aquí se describirán e explicarán as experiencias realizadas no laboratorio así como as respostas ás cuestións que sobre elas se formulen. Representa o **5%** da nota final.

Os alumnos e alumnas deberán realizar tarefas propostas polo profesor durante a clase/sesión experimental. Se se trata de traballos de laboratorio, ademais, observaremos a súa destreza no traballo experimental e respecto ás normas de laboratorio e, sobre todo, a autonomía á hora de elixir o material necesario para unha tarefa proposta. Se estes se fan en grupo, traballarán, tamén, o labor de equipo. Procurarase formar grupos nos que se fomente o traballo cooperativo. Deberá ser valorada a execución destas tarefas a través dunha lista de control en dobre vertente: a súa corrección e, se hai error ou dúbidas, a actitude interesada dos alumnos nas súas preguntas para poder continuar a tarefa con autonomía.

As simulacións son un interesante instrumento de aprendizaxe, pois de xeito interactivo permiten a comprobación dos contidos traballados e o emprego das TIC.

Serán tamén valorados os pequenos traballos de investigación ou comentarios sobre textos de interese científico a través de exposición escrita ou oral na aula. Estes traballos indican como van desenvolvendo a súa capacidade de pescuda, síntese, e organización de información, o espírito crítico ante a mesma e tamén as expresións exposición oral e escrita.

<p style="text-align: center;"><b>TRABALLO DE LABORATORIO / SIMULACIÓNS TRABALLOS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>5%</b></p> <p>-Entrégase aos alumnos antes da realización da actividade (laboratorio ou simulación) un guión coas pautas a seguir e un informe con cuestións sobre o traballo a desenvolver.</p>	<p><u>No traballo de laboratorio debe avaliarse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Destreza no traballo experimental.</li> <li>-Actitude de traballo e respecto polo material e ás normas de seguridade.</li> <li>-Informe de laboratorio claro, ordeado, completo e correcto.</li> <li>-Respecto e cooperación no traballo en grupo.</li> </ul>	<p>Este instrumento de avaliación permite coñecer o grao de desenvolvemento das competencias clave: CMCCT, CAA, CSC, CSIEE</p>
--	--	--

<p>-Entrégase tamén unha rúbrica na que se informa ao alumnado dos aspectos que serán valorados na avaliación da actividade.</p>	<p><u>No traballo con simulacións avaliarase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguemento das pautas indicadas polo profesorado.</li> <li>-Informe claro, ordeado, completo e rigoroso dende os puntos de vista científico e lingüístico.</li> <li>-Emprego de explicacións complementadas con linguaxe matemática.</li> </ul>	<p>Este instrumento de avaliación permite coñecer o grao de desenvolvemento das competencias clave: CMCCT, CAA, CSC, CSIEE</p>
--	---	--

A suma dos apartados a, b, e c representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Con isto preténdese que o alumnado comprenda que a cualificación global non se corresponde estritamente coa obtida na proba escrita, facéndolle ver a importancia do traballo diario e o carácter construtivo e non sancionador do proceso avaliativo.

No caso de suspender unha avaliación, poderase recuperar esta mediante unha proba escrita que se realizará ao principio da seguinte avaliación. En caso de non superar esta proba, poderase recuperar a avaliación na proba final de xuño.

Para o cálculo da nota final de xuño, o/a alumno/a deberá ter superadas cada unha das tres avaliacións. Esta nota final será a media aritmética das tres avaliacións.

## Cualificacións en cada unha das avaliacións trimestrais

A cualificación final de cada avaliación obtérase tendo en conta os tres apartados (a,b e c) indicados no apartado anterior. A suma dos apartados **a** (Observación diaria dos alumnos e alumnas a través do traballo na aula e caderno persoal. Tarefas clase/casa), **b** (probas escritas), e **c** (caderno de prácticas do alumno / traballos presentados) representa o **100%** da nota final.

O alumno/a considerarase aprobado se acada 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

## Recuperación de cada avaliación

Realizarase un **exame de recuperación** para cada avaliación, que incluírá exercicios e cuestións relativas os temas tratados na avaliación correspondente. A avaliación considérase aprobada se a nota resultante de proba escrita + Tarefas Clase/Casa + Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación é igual ou superior ó 5,0. O alumnado que pretenda mellorar a cualificación da avaliación poderá presentarse ao exame de recuperación.

Da mesma maneira que se indicou anteriormente, teranse en conta as Tarefas Clase/Casa e o Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación. A nota obterase da seguinte maneira:

Proba escrita (90%) / Tarefas Clase/Casa (5%) / Traballo Laboratorio, Investigación, Presentación (5%).

## **PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN FINAL. CUALIFICACIÓN FINAL. PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.**

A cualificación final de curso será a media aritmética das tres avaliacións: 1ª, 2ª e 3ª. No caso do alumnado que non acade os obxectivos, haberá unha proba extraordinaria para bacharelato. Consistente en:

O alumnado realizará unha proba escrita extraordinaria que permita unha valoración das competencias clave. A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisarse na aula.

A proba cualificarase sobre un total de 10 puntos. Aprobará o alumnado que obteña unha cualificación de 5 ou superior.

*NOTA.- No caso de fraude comprobado na realización do exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación do exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.*

## **METODOLOXÍA E ACTIVIDADES PARA O PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE A AVALIACIÓN FINAL E REMATE DO PERÍODO LECTIVO EN 2º BAC**



## (Preparación probas extraordinarias e avaliación de acceso á universidade)

Proporemos o desenvolvemento de actividades de ampliación para o alumnado que acadou os obxectivos e actividades de recuperación para aquel alumnado que non os acadou.

No curso de 2º de bacharelato, no período abranguido desde a realización da avaliación final ordinaria ata as datas de celebración das probas extraordinarias, dedicarase á preparación e á realización das probas extraordinarias, e a actividades de apoio, reforzo, recuperación, ampliación e tutoría.

Entre as posibilidades de actividades apoio e recuperación podemos sinalar a preparación e realización dunha proba escrita que permitan unha valoración das competencias clave. A preparación desta proba escrita, que recollerá as competencias clave, supervisaráse na aula.

### Actividades tipo

Actividades de reforzo, recuperación e ampliación: Proba escrita, boletíns de exercicios, cuestionarios das distintas unidades do curso...

### Materiais e recursos

Utilizaremos os materiais desenrolados durante o curso polo profesorado e subidos á Aula Virtual do centro.

Boletíns de exercicios, simuladores virtuais e fotocopias de exercicios.

## PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS

Na programación, debe fixarse como se vai avaliar o alumnado; é dicir, o tipo de instrumentos de avaliación que se van utilizar. Os sistemas de avaliación son múltiples, pero en calquera caso, nos instrumentos que se deseñen, poderán estar presentes as actividades seguintes:

- Actividades de tipo conceptual. Nelas os alumnos e as alumnas irán substituíndo de forma progresiva as súas ideas previas polas desenvolvidas na clase.
- Actividades que resalten os aspectos de tipo metodolóxico. Por exemplo, deseños experimentais, análise de resultados, propostas cualitativas, resolución de problemas, etc.
- Actividades onde se resalten a conexión entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o ambiente. Por exemplo, aquelas que xorden da aplicación á vida cotiá dos contidos desenvolvidos na clase.

En canto ao «formato» das actividades, poderánse utilizar as seguintes:

- Actividades de composición.

- Actividades de libro aberto.
- Actividades orais.
- Rúbricas.
- Probas obxectivas tipo test.
- Probas obxectivas escritas: cuestións nas que hai que xustificar as respostas ou/e resolución de exercicios e problemas.
- Traballos de investigación, caderno de laboratorio, caderno de clase, etc.

As probas escritas contarán con problemas e cuestións teóricas, de xeito similar as propostas polo grupo de traballo de Química para as probas de acceso á Universidade nos últimos anos, tanto de ámbito estatal como galego.

## PROCEDIMENTO DE RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES

### *Avaliación de alumnos de 2º Bacharelato con materias pendentes*

O alumnado coa materia pendente de 1º de bacharelato realizará un exame en data única, que se indicará convenientemente, no taboleiro de anuncios do centro, no espazo reservado a este fin. Este exame avaliará a totalidade dos contidos correspondentes ao curso de 1º de Bacharelato.

Así mesmo faranse dous exames parciais previos ao exame oficial do mes de abril. O primeiro destes exames parciais realizarase no mes de xaneiro e entrará a materia correspondente a parte de Química. O segundo exame realizarase na última semana do mes de marzo e entrará a materia correspondente á parte de Física.

Aqueles alumnos que obteñan unha cualificación de 5 ou máis puntos sobre 10 en cada unha das probas parciais consideraráselles a materia superada e estarán exentos de presentarse ao exame oficial. A súa cualificación será a media aritmética das dúas notas parciais.

Aqueles alumnos que tendo suspenso só un dos exames parciais cunha nota superior a 3 puntos sobre 10 e teñan unha media aritmética de 5 ou máis puntos sobre 10 entre as dúas probas parciais tamén se lles considerará a materia aprobada.

O resto dos alumnos deberán presentarse ao exame oficial con toda a materia: Física e Química.

Os alumnos que non obteñan unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria deberán examinarse de toda a materia (Física e Química) na convocatoria extraordinaria de Setembro.

No caso de alumnado que non cursou a Física e Química de 1º de Bacharelato pero que en 2º matricúlase na materia de Física ou de Química, ou en ambas, o Departamento establecerá una proba de nivel en setembro, antes de comezar o curso. Se o alumno ou alumna non supera dita proba, cursará a materia ou materias elixidas (Física, Química) pero terá a Física e Química de 1º de Bacharelato pendente. En caso de superar dita proba non lle quedara como pendente.

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Nas probas escritas indicárase o valor de cada pregunta. Se unha pregunta ten varios apartados indicárase o valor de cada un deles se o seu valor fose diferente.
- Na cualificación das preguntas teóricas e cuestións, ademais de ter en conta *a corrección da resposta*, valorárase tamén a claridade e concreción na exposición, o razoamento usado, a presentación, redacción, ortografía...
- Nas cuestións, que esixen que a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorárase.
- Na cualificación dun problema, en cada apartado valorárase, por unha banda a corrección do plantexamento: *utilización adecuada das leis físicas aplicables ao caso* e, por outra banda, se o plantexamento é correcto, valorárase o desenvolvemento preciso para acadar a solución final. O uso ou a expresión incorrecta das unidades (ou a súa ausencia) poderá restar ata un 25% da nota dese apartado ou pregunta.
- Os erros de cálculo poderán restar ata un máximo do 25% do valor dese apartado ou pregunta.
- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se non se é capaz de ver como se obtivo o devandito resultado.
- Os parágrafos/apartados que esixan a solución dun apartado anterior cualifícaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- Un erro grave de conceptos, no plantexamento ou no desenvolvemento dun problema ou apartado poderá dar lugar á anulación dese problema ou apartado.

No caso de fraude comprobado na realización dunha proba escrita por calquera medio (copiar do compañeiro, copiar dun libro ou apuntes de clase, uso do móbil, etc...) a cualificación desa proba será dun 0, e o alumno deberá repetir a proba. Así mesmo, o alumno será sancionado de acordo coas normas do centro.

## 8.10 PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE

En Química de 2º de Bacharelato hai dous grupos. Atenderemos ao alumando en situación de semipresencialidade ou non presencialidade como se indica a continuación.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para platexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en *streaming*. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informouse de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia. No momento no que se solucione, comenaránse a gravar as clases.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo normal por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no **ANEXO – Plan de Continxencia** desta programación didáctica. É fundamental ver todos os contidos xa que é indispensable para chegar ben preparados para a

realización da ABAU. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicación entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

### **8.11 PLAN DE REFORZO**

Para un correcto inicio e desenvolvemento do curso 2021/2022, establecemos un plan de reforzo e recuperación coa finalidade de que o alumnado recupere as aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2020/2021.

A partir dos informes individualizados elaborados a finalización do curso 2020/2021 e da avaliación inicial, reforzaránse os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso anterior, os cales serán previamente determinados polo equipo docente e o departamento didáctico, co fin de garantir a continuidade do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

O plan de reforzo desenvolverase mediante axustes curriculares, segundo as necesidades individuais do alumnado derivadas dos resultados da avaliación inicial, e estenderase, a lo menos, durante o primeiro trimestre do curso 2021/2022. No plan de reforzo estableceránse as medidas metodolóxicas e organizativas que favorezan o pleno desenvolvemento de todo o alumnado. Entre estas medidas estarán a proposta de tarefas globalizadas que requiran da posta en práctica de todas as competencias do alumnado, a aprendizaxe cooperativa, o uso das TIC como recurso didáctico, actividades que favorezan a auto-aprendizaxe, o pensamento crítico e creativo, a investigación mediante proxectos de traballo, entre outras.

Para favorecer a adquisición destes aprendizaxes imprescindibles subiránse á Aula Virtual regularmente boletíns de exercicios e cuestións sobre estas aprendizaxes, para que o alumnado vai entregando resoltos. Estes iránse correxindo e entregando aos alumnos/as e se lles indicarán aqueles aspectos que deben reforzarse. Entregando novas tarefas que axuden a consolidar esas aprendizaxes nas que se detectan problemas.

O profesorado estará á disposición do alumnado para resolver todas as súas dúbidas e para axudar á resolución das tarefas plantexadas, co obxectivo de que as aprendizaxes imprescindibles queden consolidadas.

## 9. PROCEDEMENTO E INDICADORES PARA AVALIAR A APLICACIÓN DA PROGRAMACIÓN/PRÁCTICA DOCENTE

Esta programación é flexible e pode ser modificada en calquera momento segundo a diversidade e evolución do alumnado. Cada semana os membros do departamento reuniranse para comentar calquera aspecto referido a ela, tomando as medidas que se estimen oportunas.

En cada reunión periódica do departamento o xefe do mesmo consultará aos profesores do departamento punto do desenvolvemento da programación no que se atopan e farao constar na acta de dita reunión.

### *¿Cómo avaliar a práctica docente?*

Un aspecto que se intenta potenciar dentro do marco europeo educativo é a reflexión sobre a propia práctica docente. Debe considerarse esta reflexión un proceso formativo que fortalecerá o labor docente e permitirá ao profesor ou á profesora mellorar as aprendizaxes dos alumnos e alumnas.

As ferramentas que se propoñen basearanse na consecución dos obxectivos marcados nesta programación e que, de forma resumida, se concretan no cumprimento da programación en tempo e forma.

A avaliación terá lugar despois de cada avaliación e con carácter global ao final de cada curso.

Cada profesor/a reflexionará sobre a súa práctica docente para detectar onde se localizan as maiores dificultades e como consecuencia, introducir as medidas pertinentes.

A nivel práctico, recurriremos a procedementos e indicadores para avaliar a propia programación e a práctica docente.

### **9.1 AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE**

As ferramentas que permiten unha avaliación continua do proceso son:

- ☒ As notas de clase obtidas diariamente irán dando unha idea do progreso dos alumnos, e polo tanto, da eficacia da metodoloxía, a tempo para poder actuar.
- ☒ Polo menos unha vez cara a metade de cada trimestre farase un reconto das notas de clase de cada alumno (e da puntuación provisional que supoñen) e daránselles a coñecer, de xeito que cada un poida avaliar a súa marcha e o profesor teña unha medida individual e de conxunto máis precisa e actuar en consecuencia.
- ☒ Cada profesor tomará nota de todas as observacións relevantes que se produzan ó longo do proceso referentes a:
  - ✓ Dificultades detectadas na comprensión dos conceptos. Propostas de mellora.

- ✓ Proposta de novas actividades ou tarefas.
- ✓ Conveniencia de realizar máis actividades sobre algunha cuestión ou de eliminar outras.
- ✓ Propostas para mellorar o deseño das unidades didácticas.
- ✓ Novas propostas metodolóxicas.
- ✓ Observacións sobre a programación didáctica e propostas de mellora.

Estas observacións e propostas, cando existan, serán tratadas na seguinte reunión do Departamento. De haber acordo ó respecto, poderanse introducir novos acordos metodolóxicos na práctica docente e/ou deixar constancia na acta da reunión, para que sexan tidas en conta para a elaboración da sección “AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN E PROPOSTAS PARA A REVISIÓN” da Memoria Final do Departamento. A final de curso, no momento da elaboración da Memoria Final do Departamento, realizarase unha avaliación do proceso do ensino e da práctica docente segundo os indicadores de logro que seguen.

1.- Avaliación da proceso de ensino e de práctica docente	Escala			
(Indicadores de logro)				
Proceso de ensino:	1	2	3	4
1.- O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado?				
2.- Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreza a aprendizaxe?				
3.- Conseguiuse motivar para conseguir a súa actividade intelectual e física?				
4.- Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado?				
5.- Contouse co apoio e implicación das familias no traballo do alumnado?				
6.- Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado?				
7.- Tomouse algunha medida curricular para atender al alumnado con NEAE?				
8- Tomouse algunha medida organizativa para atender al alumnado con NEAE?				
9.- Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado?				
10.- Usáronse distintos instrumentos de avaliación?				
11.- Dáse un peso real á observación do traballo na aula?				
12.- Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo?				



Práctica docente:	1	2	3	4
1.- Como norma xeral fanse explicacións xerais para todo o alumnado				
2.- Ofrécese a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa?				
3.- Elabóranse actividades de distinta dificultade atendendo á diversidade				
4.- Elabóranse probas de avaliación de distinta dificultade para os alumnos con NEAE?				
5.- Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar?				
6.- Intercálase o traballo individual e en equipo?				
5.- Poténcianse estratexias de animación á lectura e de comprensión e expresión oral?				
6.- Incorporáanse ás TIC aos procesos de ensino - aprendizaxe				
7.- Préstase atención aos temas transversais vinculados a cada estándar?				
8.- Ofrécese ao alumnado de forma inmediata os resultados das probas/exames,etc?				
9.- Coméntase co alumnado os fallos máis significativos das probas /exames, etc?				
10.- Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus fallos?				
11.- Cal é o grao de implicación nas funcións de titoría e orientación do profesorado?				
12.- Realizáronse as ACS propostas e aprobadas?				
13.- As medidas de apoio, reforzo, etc establécense vinculadas aos estándares				
14.- Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación,.. ?				

## 9.2 AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

### Mecanismo de revisión

Todas as reunións ordinarias do Departamento incluírán na súa orde do día o punto “Consideracións sobre a Programación. Propostas para a revisión”. Neste punto deixarase constancia de todo o que se queira que sexa tido en conta para a elaboración da sección “ AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN E PROPOSTAS PARA A REVISIÓN” da Memoria Final do Departamento, que será tida en conta no momento da elaboración da Programación do seguinte curso.

En caso de detectarse algunha desviación significativa respecto ó previsto:

- ✓ Tomaranse as decisións oportunas para que o impacto na consecución dos obxectivos sexa o menor posible. Estas medidas poden incluír:
  - A eliminación para o presente curso dalgún contido dalgunha das unidades, ou reduci-lo ó mínimo necesario.
  - Reaxustar o número de sesións previstas para as unidades que quedan por traballar.
- ✓ Deixarase constancia das propostas de mellora no punto “Propostas para a revisión da programación” da Acta da reunión.

## Mecanismo de avaliación e modificación da programación didáctica

A final de curso, no momento da elaboración da Memoria Final do Departamento, e despois de ter en conta todas as consideracións e propostas das que se deixaron constancia nas Actas das reunións (nas seccións "Consideracións sobre a Programación. Propostas para a revisión"), realizarase unha avaliación da Programación Didáctica e seguidamente redactarase a sección "PROPOSTAS PARA A REVISIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA O PRÓXIMO CURSO" da Memoria Final, que será consultada para a elaboración da Programación do curso seguinte.

2.- Mecanismo avaliación e modificación de programación didáctica	Escala			
	1	2	3	4
(Indicadores de logro)				
1.- Diseñáronse unidades didácticas ou temas a partir dos elementos do currículo?				
2.- Secuenciáronse e temporalizáronse as unidades didácticas/temas/proxectos?				
3.- O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e temporalización?				
4.- Engadiuse algún contido non previsto á programación?				
5.- Foi necesario eliminar algún aspecto da programación prevista?				
6.- Secuenciáronse os estándares para cada unha das unidades/temas				
7.- Fixouse un grao mínimo de consecución de cada estándar para superar a materia?				
8.- Asígnouse a cada estándar o peso correspondente na cualificación ?				
9.- Vinculouse cada estándar a un/varios instrumentos para a súa avaliación?				
10.- Asociouse con cada estándar os temas transversais a desenvolver?				
11.- Fixouse a estratexia metodolóxica común para todo o departamento?				
12.- Estableceuse a secuencia habitual de traballo na aula?				
13.- Son adecuados os materiais didácticos utilizados?				
14.- O libro de texto é adecuado, atractivo e de fácil manipulación para o alumnado?				
15.- Diseñouse un plan de avaliación inicial fixando as consecuencias da mesma?				
16.- Elaborouse unha proba de avaliación inicial a partir dos estándares?				
17.- Fixouse para o bacharelato un procedementos de acreditación de coñecementos previos?				
18.- Establecéronse pautas xerais para a avaliación continua: probas, exames, etc.				
19.- Establecéronse criterios para a recuperación dun exame e dunha avaliación				
20.- Fixáronse criterios para a avaliación final?				
21.- Establecéronse criterios para a avaliación extraordinaria?				
22.- Establecéronse criterios para o seguimento de materias pendentes?				
23.- Fixáronse criterios para a avaliación desas materias pendentes?				
24.- Elaboráronse os exames tendo en conta o valor de cada estándar?				
25.- Definíronse programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares?				
26.- Leváronse a cabo as medidas específicas de atención ao alumnado con NEE?				
27.- Leváronse a cabo as actividades complementarias e extraescolares previstas?				
28.- Informouse ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos?				
29.- Informouse ás familias sobre os criterios de promoción? (Artº 21º, 5 do D.86/15)				
30.- Seguiuse e revisouse a programación ao longo do curso				
31.- Contribuíuse desde a materia ao plan de lectura do centro?				
32.- Usáronse as TIC no desenvolvemento da materia?				

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo os alumnos; estes teñen distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula. En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S. (adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia. A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.

- o Procurar que os contidos/estándares que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.

- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

Na atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE) coidarase que todo o alumnado teña acceso ao proceso de ensinanza e aprendizaxe en calquerados escenarios presentes e asegurarse a súa participación e implicación no desenvolvemento das accións educativas.

Atenderase aos diferentes modos que ten o alumnado de percibir e expresar a información para garantir a comprensión e a comunicación da mesma así como o axuste, de medios, tempos, instrumentos ou procedementos de avaliación, as súas circunstancias.

### Medidas de apoio ordinario

Estas son de carácter organizativo e metodolóxico, destinadas aos alumnos que presenten dificultades de aprendizaxe en aspectos básicos do currículo. As que se establecen no departamento son as de reforzo individual

no grupo ordinario a cargo do profesor da materia: o profesor levará un control daqueles alumnos con máis dificultades.

### Medidas de apoio específico

- **Medidas de apoio específico para o alumnado con necesidades educativas especiais.**

- **Adaptacións curriculares non significativas:** neste caso tratarase de adaptacións curriculares non significativas, realizadas polo profesor da materia. Estas, concretaranse cunha axeitada selección dos materiais e recursos, actividades na aula e fóra dela con distinto grao de dificultade.

- **Adaptacións curriculares significativas:** realizadas en coordinación co departamento de orientación, para adecuar os obxectivos educativos, eliminación ou inclusión de determinados contidos esenciais e coa conseguinte modificación dos criterios de avaliación. Estas adaptacións curriculares, teñen un alto grao de afastamento do currículo. Están destinadas a alumnos que presentan algunha limitación de natureza física, psíquica ou sensorial, e precedidas dunha avaliación psicopedagóxica das necesidades especiais do alumno e unha proposta curricular específica.

Tanto unha como outra, dependendo a quen afecte, pode implicar adaptacións de centro, adaptando o currículo ás características do centro; adaptacións de aula, adecuando a programación de ciclo ás características de cada grupo; adaptacións individuais, modificacións para cada alumno da programación da aula.

- **Medidas de apoio específico para o alumnado con altas capacidades intelectuais:** se se presentase algún caso, identificado como tal por persoal coa debida cualificación, levaranse a cabo actividades de reforzo con nivel superior ao que corresponde para este curso.

- **Medidas de apoio específico para o alumnado que se incorpora tardiamente ao centro:** no caso de alumnos con graves carencias no dominio da lingua española, recibirán clases específicas fóra da aula de referencia, pero simultánea o seu escolarización no grupo ordinario. O profesor da materia, traballará as unidades en coordinación co departamento de orientación, que vixiará o progreso destes alumnos.

## 11. PLAN DE IGUALDADE

Partindo da premisa da necesidade da igualdade entre mulleres e homes e da normativa en vigor, centraremos o traballo na Educación porque para chegar a comprender o proceso da desigualdade existente, teremos que reflexionar sobre a metodoloxía empregada, sobre os contidos a transmitir ao

alumnado e sobre as actitudes amosadas diante de determinadas situacións que se viven a cotío.

Tamén amosamos a nosa preocupación polas constantes mostras de violencias machistas que se observan na realidade social que inunda a vida cotiá do noso alumnado, desde exemplos de violencia simbólica que non perciben por naturalizada ata os que se sitúan na punta do iceberg das violencias machistas (física e psicolóxica). Levar a igualdade ás aulas é previr as violencias machistas.

Dende o departamento de Física e Química fomentaremos a linguaxe inclusiva, non toleraremos mostras directas ou indirectas de machismo nas aulas e fomentaremos o coñecemento e a divulgación das mulleres científicas e o seu papel na historia da ciencia. Ademáis fomentaremos o pensamento crítico e a educación en valores. Tamén nos comprometemos a utilizar material específico ao longo do curso e xerar novos recursos. Ao mesmo tempo, o centro anuncia que no PFPP anual haberá unha actividade dirixida expresamente á elaboración de materiais para traballar a igualdade nas aulas, dada a necesidade de actualizar o Plan de Igualdade (anteriormente chamado de Coeducación) e de incluílo nas programacións dos departamentos didácticos.

Pondremos de relieve que a situación actual dista moito da equidade e trataremos e traballaremos cos seguintes materiais:

- **Documental:** “Científicas y Tecnólogas Más Visibles” (RTVE).  
<http://www.rtve.es/alacarta/videos/lab24/lab24-cientificas-tecnologas-mas-visibles-05-02-19/4969980/>
- **Páxinas web:**
  - ✓ Unesco. 8 de marzo. Día Internacional da Muller.  
<https://es.unesco.org/commemorations/womenday>
  - ✓ Unesco. 11 de febreiro. Día Internacional da Muller e a Nena na Ciencia.  
<https://es.unesco.org/commemorations/womenandgirlinscienceday>
  - ✓ Talent Woman España. <https://talent-woman.es/>
  - ✓ Mujeres conciencia (Blog da Cátedra de Cultura Científica da Universidade do País Vasco). <https://mujeresconciencia.com/>
  - ✓ Canal UNED (Serie: Mujeres intelectuales. Mujeres en Ciencia).  
<https://canal.uned.es/series/5a6f78f2b1111fba108b4569>
  - ✓ NAUKAS (Revista online sobre ciencia, escepticismo e humor).  
<https://naukas.com/>
  - ✓ A Tabla Periódica das Científicas:  
<https://naukas.com/2018/11/23/la-tabla-periodica-de-las-cientificas/>.

## 12. CONTRIBUCIÓN AO PROXECTO LECTOR

O fomento da lectura resulta hoxe en día extremadamente necesario porque a transmisión da cultura na sociedade actual está dominada pola comunicación audiovisual e as TIC, de xeito que os xoves (e non tan xoves) están perdendo rápidamente o hábito da lectura e con el o desenvolvemento das capacidades de expresión oral e escrita, así como do exercicio da imaxinación. Esíxese unha lectura significativa de textos e incidindo no mesmo na resolución de problemas e na aplicación da metodoloxía científica.

Dende o departamento de Física e Química, colaborarase co proxecto lector do centro. Faranse lecturas periódicas na aula, dalgún texto, tal e como figura no citado proxecto lector. Deixase ao criterio do profesor/a a metodoloxía para traballar o libro, tanto na aula coma na casa. Cremos que o non ter límite de tempo pode motivar máis a lectura e o gusto polo libro para o alumno.

## 13. CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Resulta obvio sinalar aquí a importancia de que os alumnos se familiaricen co uso das TIC, pois, debido á súa grande utilidade en case todos os campos, especialmente no científico, están presentes non só en case calquera ocupación laboral senón tamén na nosa vida cotiá.

Traballarase, neste curso 19/20 coa plataforma EDIXGAL en 2º ESO. Tamén coa AULA VIRTUAL (Moodle) do centro, na que, non só acercaremos materiais ao alumnado que faciliten o mellor entendemento dos conceptos estudados, senón que a utilizaremos como plataforma para que o profesor poda propoñer corrixir e avaliar traballos e o alumnado poda subir os mesmos e comunicarse co profesorado coas novas tecnoloxías.

Oriéntase os alumnos acerca de búsquedas en Internet fiables, reproduciránse videos relacionados cos contidos do curso e farase a presentación e utilización esporádica de varias webs adicadas á nosa materia. Destacamos as seguintes:

- **Proxecto Newton** (<http://recursostic.educacion.es/newton/web/unidadescursos.php>). Potentísima ferramenta interactiva do Ministerio de Educación para o aprendizaxe de Física en todos os niveis da ESO e do Bacharelato.
- **Alonso Formula** (<http://www.alonsoformula.com/>). Completísima ferramenta para o aprendizaxe interactivo da formulación de química inorgánica, elaborada polo

profesor galego de secundaria Jose Carlos Alonso.

- **CIUG** (<http://ciug.gal/>). Imprescindible para os estudantes de 2º de Bacharelato, onde encontrarán toda a información sobre a ABAU.

-**Elviña Química:**

(<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/Quimica2.html>)

. Completa web con todos os exercicios e cuestións da proba de Química na ABAU resoltos.

-**Elviña Física:**

(<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/Fisica2Es.html>).

Completa web con todos os exercicios e cuestións da proba de Física na ABAU resoltos.

## 14. CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSAIS

### **Comprensión lectora**

Traballarse a comprensión lectora en todas as unidades didácticas adicando a este aspecto un tempo axeitado.

### **Expresión oral e escrita**

Prestarase especial atención á expresión escrita nas diferentes producións escritas dos alumnos. Traballarase, entre outros, os seguintes aspectos: corrección ortográfica, coherencia interna dos textos escritos, riqueza e precisión no vocabulario usado.

A expresión oral traballarase mediante a exposición oral dos traballos en equipo que se indican na programación.

### **Comunicación audiovisual**

A comunicación audiovisual traballarase mediante:

- Exposición na clase dos traballos colaborativos indicados na programación didáctica.
- Análise crítico de noticias de prensa e publicidade en relación con diferentes aspectos científicos.
- Uso da aula virtual mediante a plataforma Moodle e dos diferentes enlaces a páxinas web, videos e applets que se indican nos diferentes temas.

### **Tratamento das Tecnoloxías da Información e da Comunicación**

Uso da aula virtual mediante a plataforma Moodle.

Uso de diferentes aplicacións como PowerPoint, Google Drive, Google Forms, Socrative, Kahoot, etc.

### **Emprendemento**

Traballarase mediante a búsqueda e selección de información a través de diferentes fontes escritas e usando as tecnoloxías da información e comunicación mencionadas anteriormente.

### **Educación cívica e constitucional**

Traballárase mediante,

- a súa actitude na aula: puntualidade, respecto e tolerancia cara os compañeiros e o profesor, respecto nos turnos de palabra, responsabilidade no seu traballo diario na aula, pulcritude no seu lugar de traballo.
- a realización das prácticas de laboratorio e dos proxectos sinalados na programación onde traballando en equipo e colaborativamente valoráranse aspectos como a tolerancia, respecto das ideas dos compañeiros, responsabilidade e capacidade para consensuar acordos mediante o diálogo.

## **15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

Este ano debido a situación sanitaria o departamento decidiu non desenvolver actividades complementarias e extraescolares.

Vilagarcía de Arousa, Setembro de 2022

Asinado

Fernando Fernández Rego (Xefe de Departamento)



## 16. ANEXO

# PLAN DE CONTINXENCIA. CURSO 2022/2023

CENTRO: IES CASTRO  
ALOBRE CURSO: 2º ESO  
MATERIA: FÍSICA E QUÍMICA  
DEPARTAMENTO: FÍSICA E  
QUÍMICA  
DATA: 20/09/2022

## ÍNDICE

1. Plan de atención ao alumnado / Horario
2. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles.
3. Avaliación e cualificación.
4. Metodoloxía e actividades (recuperación, reforzo, repaso, e no seu caso ampliación).
5. Información e publicidade.

### 1. PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE / HORARIO

En 2º de ESO temos un total de cinco grupos. O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para platexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en streaming. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informousenos de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que

sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo, na medida do posible, por medio de EDIXGAL e de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

O horario espello que se aplicará en situación de non presencialidade cumprirá un 60% da carga lectiva da materia establecida na normativa vixente en clases online (sexa por Webex, Aula Virtual ou Edixgal), tendo en conta o esforzo que vai a supoñer para o alumnado e o profesorado o seguimento da actividade a través de medios telemáticos. O 40% restante completárase con tarefas e traballos.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no seguinte punto. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicación entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual, EDIXGAL...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

## **2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES**

## Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles

Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico	FQB1.1.1 -Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.
B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes..	FQB1.3.1 -Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.
B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental	FQB1.4.1 -Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado
	FQB1.4.2 -Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.
B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	FQB2.1.1 -Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.
	FQB2.1.3 -Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.
B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	FQB2.2.1 -Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.
	FQB2.2.3 -Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.
	FQB2.2.4 -Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.
B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	FQB2.3.2 -Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.
B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1 -Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides
	FQB2.4.2 -Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.

	FQB2.4.3 -Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.
B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no laboratorio	FQB2.5.1 -Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.
B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias	FQB3.1.1 -Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.
B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras	FQB3.2.1 -Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química
B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1 -Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética
B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións	2º-FQB4.1.2 - Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.
	2º-FQB4.1.3 - Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.

<p><b>B4.3.</b> Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.</p>	<p><b>2º-FQB4.3.1</b> - Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</p> <p><b>2º-FQB4.3.2</b> - Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</p>
<p><b>B4.6.</b> Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.</p>	<p><b>2º-FQB4.6.1</b> - Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.</p> <p><b>2º-FQB4.6.2</b> - Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.</p>
<p><b>B5.1.</b> Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.</p>	<p><b>2º-FQB5.1.1</b> - Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.</p> <p><b>2º-FQB5.1.2</b> - Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.</p>
<p><b>B5.3.</b> Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfire a enerxía térmica en situacións cotiás.</p>	<p><b>2º-FQB5.3.1</b> - Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.</p> <p><b>2º-FQB5.3.2</b> - Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.</p>

### 3. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

Avaliación e cualificación	
Avaliación	<b>Procedementos:</b> Análise, revisión, corrección e avaliación das tarefas encargadas semanalmente (exercicios e traballos de investigación) e corrección das probas escritas (cuestionarios telemáticos).
	<b>Instrumentos:</b> Rúbricas ou listas de cotexo para a avaliación das tarefas que o alumnado presentará de xeito telemático semanalmente e probas escritas que consistirán en cuestionarios que realizarán telematicamente.
Cualificación final	<p>Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:</p> <p>No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á plataforma E-Dixgal, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARA O ALUMNADO CON AVALIACIÓNS DE FÍSICA E QUÍMICA APROBADAS</b></p> <p>Se a non presencialidade chega despois de unha ou dúas avaliacións presenciais, gardaráselles a nota ou as notas das avaliacións aprobadas. A súa nota final obterase facendo media aritmética das notas das tres avaliacións. No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á plataforma E-Dixgal, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. . Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p>

**PARA O ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN SUSPENSA DE FÍSICA E QUÍMICA**

Terán que recuperala/s do seguinte xeito:

1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirán á plataforma E-Dixgal, nas seccións chamadas “Tarefas de recuperación da 1ª avaliación” e “Tarefas de recuperación da 2ª avaliación”. Os que teñan as dúas avaliacións suspensas terán que facer as tarefas das dúas seccións, e os que teñan unha soa deberá realizar só as que lles corresponda. O valor deste traballo será o 50% da nota de recuperación. Cada semana, poranse tarefas novas de cada avaliación que teñen que recuperar e que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.

2º) Na primeira semana de xuño realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foran facendo. O valor deste cuestionario é o outro 50% da nota da recuperación. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.

A cualificación final obterase como media aritmética das notas das tres avaliacións.

**Proba extraordinaria de setembro**

Consistirá nunha proba escrita na que se avaliarán algúns dos estándares de aprendizaxe que se atopan recollidos neste documento.

**Alumnado de materia pendente**

Criterios de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

Os criterios de avaliación serán os correspondentes á materia pendente, incidindo nos contidos que teñen unha maior relevancia no curso seguinte.

Criterios de cualificación: 50% tarefas propostas e 50% un cuestionario final en base a esas tarefas.



Procedementos e instrumentos de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

#### 4. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

<b>Metodoloxía e actividades do (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Para o alumnado con algunha ou varias avaliacións suspensas propóñense actividades de reforzo e de recuperación. Para o alumnado coas avaliacións aprobadas propóñense actividades de repaso e de ampliación. A secuenciación semanal destas actividades faise de acordo coa secuenciación dos contidos que se fixo ata o día de suspensión das clases presenciais pero, claro está, adaptando a súa temporalización ás semanas que faltan por rematar o curso.
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	Para o alumnado con conectividade subiránselle tódolos luns periodicamente tarefas á plataforma E-Dixgal que terán como prazo máximo de entrega o venres desa mesma semana. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do servizo de mensaxería da plataforma E-Dixgal ou do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia pero nunca en grupos numerosos pois resulta moi difícil a comunicación. Para o alumnado sen conectividade, o cal supón unha porcentaxe moi pequena, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico a través dun servizo ofertado por asuntos sociais do concello de Vilagarcía de Arousa. Ademais das tarefas envíaselles fotocopias de libros de texto que lles poidan axudar a realizar ditas tarefas.
<b>Materiais e recursos</b>	Boletíns de exercicios, plataforma E-Dixgal, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.

#### 5. INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

## Información e publicidade

<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	As familias serán informadas por Abalar ou no seu defecto por correo electrónico. Poderase recurrir ao contacto telefónico cando a situación o requira.
<b>Publicidade</b>	Este documento será publicado na web do centro: <a href="http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/">http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/</a>

# PLAN DE CONTINXENCIA. CURSO 2022/2023

CENTRO: IES CASTRO  
ALOBRE CURSO: 4º ESO  
MATERIA: FÍSICA E QUÍMICA  
DEPARTAMENTO: FÍSICA E  
QUÍMICA DATA: 20/09/2022

## 1. PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE / HORARIO

En 4º de ESO temos un total de catro grupos. Debemos establecer unha serie de medidas que permitan ao alumnado seguir o ritmo da clase en todo momento e que este feito non afecte nin ao seu rendemento académico nin o seu interese.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para plantexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiráselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en streaming. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informouse de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo, na medida do posible, por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

O horario espello que se aplicará en situación de non presencialidade cumprirá un 60% da carga lectiva da materia establecida na normativa vixente en clases online (sexa por Webex ou Aula Virtual), tendo en conta o esforzo que vai a supoñer para o alumnado e o profesorado o seguimento da actividade a través de medios telemáticos. O 40% restante completárase con tarefas e traballos.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no seguinte punto deste plan de continxencia. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicacion entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

## 2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES

Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.	4º-FQB1.1.1 - Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.
	4º-FQB1.1.2 - Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.
B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	4º-FQB1.2.1 - Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.
B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	4º-FQB1.3.1 - Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.
B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	4º-FQB1.4.1 - Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.
B1.5. Xustifica que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	4º-FQB1.5.1 - Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.

B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas co rectas.	4º-FQB1.6.1 - Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.
B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	4º-FQB1.7.1 - Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.
B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	4º-FQB1.8.1 - Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.
B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	4º-FQB2.1.1 - Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.
	4º-FQB2.1.2 - Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.

B.2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	4º-FQB2.2.1 - Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.
	4º-FQB2.2.2 - Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.
B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	4º-FQB2.3.1 - Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.
B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración	4º-FQB2.4.1 - Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.

electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	4º-FQB2.4.2 - Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.
B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	4º-FQB2.5.1 - Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.
	4º-FQB2.5.2 - Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.
	4º-FQB2.5.3 - Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.



B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.

4º- FQB2.8.1 - Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.

4º- FQB2.8.2 - Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.

<p>B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.</p>	<p>4<sup>o</sup>-FQB2.9.1 - Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.</p> <p>4<sup>o</sup> - FQB2.9.2 - Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.</p> <p>4<sup>o</sup> - FQB2.9.3 - Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.</p>
<p>B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.</p>	<p>4<sup>o</sup>-FQB2.10.1 - Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.</p>
<p>B3.1. Reaccións e ecuacións químicas.</p>	<p>4<sup>o</sup>-FQB3.1.1 - Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.</p>
<p>B3.3. Cantidade de substancia: mol.</p>	<p>4<sup>o</sup> - FQB3.3.1 - Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.</p>
<p>B3.4. Concentración molar.</p>	<p>4<sup>o</sup>- FQB3.4.1 - Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.</p>

<p>B3.5. Cálculos estequiométricos.</p>	<p>4º- FQB3.5.1 - Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.</p> <p>4º - FQB3.5.2 - Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.</p>
---	--

<p><b>B4.3.</b> Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas.</p>	<p><b>4º-FQB4.3.1</b> - Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.</p>
<p><b>B4.4.</b> Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.</p>	<p><b>4º-FQB4.4.1</b> - Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.</p>
<p><b>B4.6.</b> Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.</p>	<p><b>4º-FQB4.6.2</b> - Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.</p>

<p><b>B4.7.</b> Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.</p>	<p><b>4º-FQB4.7.1</b> - Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.</p>
<p><b>B4.8.</b> Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.</p>	<p><b>4º-FQB4.8.1</b> - Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.</p>
<p><b>B4.9.</b> Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.</p>	<p><b>4º-FQB4.9.2</b> - Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.</p>
<p><b>B5.2.</b> Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.</p>	<p><b>4º-FQB5.2.1</b> - Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.</p> <p><b>4º-FQB5.2.2</b> - Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.</p>
<p><b>B5.3.</b> Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.</p>	<p><b>4º-FQB5.3.1</b> - Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.</p>

**B.5.4.** Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.

**4º-FQB5.4.1** - Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.

### 3. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

<b>Avaliación e cualificación</b>	
<b>Avaliación</b>	<p><b>Procedementos:</b> Análise, revisión, corrección e avaliación das tarefas encargadas semanalmente (exercicios e traballos de investigación) e corrección das probas escritas (cuestionarios telemáticos).</p> <p><b>Instrumentos:</b> Rúbricas ou listas de cotexo para a avaliación das tarefas que o alumnado presentará de xeito telemático semanalmente e probas escritas que consistirán en cuestionarios que realizarán telematicamente.</p>
<b>Cualificación final</b>	<p>Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:</p> <p>No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á plataforma E-Dixgal, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. . Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARA O ALUMNADO CON AVALIACIÓNS DE FÍSICA E QUÍMICA APROBADAS</b></p> <p>Se a non presencialidade chega despois de unha ou dúas avaliacións presenciais, gardaráselles a nota ou as notas das avaliacións aprobadas. A súa nota final obterase facendo media aritmética das notas das tres avaliacións. No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á aula virtual, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. . Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p>

**PARA O ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN SUSPENSA DE FÍSICA E QUÍMICA**

Terán que recuperala/s do seguinte xeito:

1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirán á aula virtual, nas seccións chamadas “Tarefas de recuperación da 1ª avaliación” e “Tarefas de recuperación da 2ª avaliación”. Os que teñan as dúas avaliacións suspensas terán que facer as tarefas das dúas seccións, e os que teñan unha soa deberá realizar só as que lles corresponda. O valor deste traballo será o 50% da nota de recuperación. Cada semana, poranse tarefas novas de cada avaliación que teñen que recuperar e que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.

2º) Na primeira semana de xuño realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foran facendo. O valor deste cuestionario é o outro 50% da nota da recuperación. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.

A cualificación final obterase como media aritmética das notas das tres avaliacións.

**Proba extraordinaria de setembro**

Consistirá nunha proba escrita na que se avaliarán algúns dos estándares de aprendizaxe que se atopan recollidos neste documento.

**Alumnado de materia pendente**

Criterios de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

Os criterios de avaliación serán os correspondentes á materia pendente, incidindo nos contidos que teñen unha maior relevancia no curso seguinte.

Criterios de cualificación: 50% tarefas propostas e 50% un cuestionario final en base a esas tarefas.

Procedementos e instrumentos de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

#### 4. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

<b>Metodoloxía e actividades (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Para o alumnado con algunha das avaliacións suspensas propóñense actividades de reforzo e de recuperación. Para o alumnado coas dúas avaliacións aprobadas propóñense actividades de repaso e de ampliación dos contidos impartidos. A secuenciación semanal destas actividades faise de acordo coa secuenciación dos contidos que se fixo ata ese día de suspensión das clases presenciais pero, claro está, adaptando a súa temporalización ás semanas que faltan por rematar o curso.
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	Para o alumnado con conectividade subiránselle semanalmente tarefas á aula virtual que terán como prazo máximo de entrega o venres desa mesma semana. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia pero nunca en grupos numerosos pois resulta moi difícil a comunicación. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico a través dun servizo ofertado por asuntos sociais do concello de Vilagarcía de Arousa.
<b>Materiais e recursos</b>	Boletíns de exercicios, aula virtual do centro, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.



## 5. INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

5. Información e publicidade	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	As familias serán informadas por Abalar ou no seu defecto por correo electrónico. Poderase recurrir ao contacto telefónico cando a situación o requira.
<b>Publicidade</b>	Este documento será publicado na web do centro: <a href="http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/">http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/</a>

# PLAN DE CONTINXENCIA. CURSO 2022/2023

CENTRO: IES CASTRO  
ALOBRE CURSO: 2º  
BACHARELATO  
MATERIA: FÍSICA  
DEPARTAMENTO: FÍSICA E  
QUÍMICA DATA: 20/09/2022

## 1. PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE / HORARIO

En Física de 2º de Bacharelato o grupo se atopa en situación de presencialidade. Pero una situación de semipresencialidade por vir imposta en calquera momento debido a un confinamento.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para platexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiráselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en streaming. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informousenos de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia. No momento no que se solucione, comenaránse a gravar as clases.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo normal por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.

O horario espello que se aplicará en situación de non presencialidade cumprirá un 70% da carga lectiva da materia establecida na normativa vixente en clases online (sexa por Webex ou

Aula Virtual), tendo en conta o esforzo que vai a supoñer para o alumnado e o profesorado o seguimento da actividade a través de medios telemáticos. O 30% restante completarase con tarefas e traballos.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no seguinte punto deste plan de continxencia. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicacion entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

## **2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES**

## Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles

Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
<p><b>B1.1.</b> Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.</p>	<p><b>B1.1.1.</b> Aplica habilidades necesarias para a investigación científica propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentais, recollendo datos, analizando tendencias realiza experiencias, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</p> <p><b>B1.1.2.</b> Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</p> <p><b>B1.1.3.</b> Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</p>
<p><b>B1.2.</b> Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.</p>	<p><b>B1.2.4.</b> Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</p>
<p><b>B1.3.</b> Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.</p>	<p><b>B1.3.1.</b> Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</p>
<p><b>B2.1.</b> Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.</p>	<p><b>B2.1.1.</b> Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.</p> <p><b>B2.1.2.</b> Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies equipotenciais.</p>
<p><b>B2.2.</b> Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.</p>	<p><b>B2.2.1.</b> Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.</p>

<p><b>B2.3.</b> Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.</p>	<p><b>B2.3.1.</b>Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.</p>
<p><b>B2.4.</b> Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.</p>	<p><b>B2.4.1.</b>Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.</p>
<p><b>B2.5.</b> Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.</p>	<p><b>B2.5.1.</b>Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.</p> <p><b>B2.5.2.</b>Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.</p>
<p><b>B2.6.</b>Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.</p>	<p><b>B2.6.1.</b>Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO), e extrae conclusións.</p>
<p><b>B3.1.</b>Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.</p>	<p><b>B3.1.1.</b> Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.</p> <p><b>B3.1.2.</b>Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.</p>
<p><b>B3.2.</b> Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial</p>	<p><b>B3.2.1.</b>Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies equipotenciais.</p>

eléctrico.	<b>B3.2.2.</b> Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.
<b>B3.3.</b> Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	<b>B3.3.1.</b> Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.
<b>B3.4.</b> Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	<b>B3.4.1.</b> Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.
	<b>B3.4.2.</b> Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.
<b>B3.5.</b> Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.	<b>B3.5.1.</b> Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.
<b>B3.6.</b> Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	<b>B3.6.1.</b> Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.

<p><b>B3.7.</b> Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá.</p>	<p><b>B3.7.1.</b> Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéce en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.</p>
<p><b>B3.8.</b> Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.</p>	<p><b>B3.8.1.</b> Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.</p>

--	--



**B3.9.** Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.

**B3.9.1.** Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.

**B3.10.** Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.

**B3.10.1.** Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.

**B3.10.2** Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.

**B3.10.3** Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.

<b>B3.11.</b> Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	<b>B3.11.1</b> Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.
<b>B3.12.</b> Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.	<b>B3.12.1</b> Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.  <b>B3.12.2</b> Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.
<b>B3.13.</b> Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	<b>B3.13.1.</b> Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.
<b>B3.14.</b> Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	<b>B3.14.1.</b> Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.
<b>B3.15.</b> Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	<b>B3.15.1</b> Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.

<p><b>B3.16.</b> Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes</p>	<p><b>B3.16.1.</b> Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun</p>
<p>eléctricas e determinar o sentido destas.</p>	<p>campo magnético e expresión en unidades do Sistema Internacional.</p>
<p><b>B3.17.</b> Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.</p>	<p><b>B3.17.1.</b> Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.</p> <p><b>B3.17.2.</b> Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.</p>
<p><b>B3.18.</b> Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.</p>	<p><b>B3.18.1.</b> Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.</p>
<p><b>B4.1.</b> Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.</p>	<p><b>B4.1.1.</b> Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.</p>

<p><b>B4.2</b> Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.</p>	<p><b>B4.2.1.</b> Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.</p> <p><b>B4.2.2.</b> Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.</p>
<p><b>B4.3.</b> Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.</p>	<p><b>B4.3.1.</b> Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.</p> <p><b>B4.3.2.</b> Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características</p>
<p><b>B4.4.</b> Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.</p>	<p><b>B4.4.1.</b> Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.</p>
<p><b>B4.5.</b> Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.</p>	<p><b>B4.5.1.</b> Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.</p> <p><b>B4.5.2.</b> Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.</p>

<b>B4.6.</b> Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	<b>B4.6.1.</b> Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.
<b>B4.7.</b> Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	<b>B4.7.1.</b> Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.
<b>B4.8.</b> Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	<b>B4.8.1.</b> Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.

<b>B4.9.</b> Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de re	<b>B4.9.1.</b> Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.
<b>B4.10.</b> Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	<b>B4.10.1.</b> Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaaas de forma cualitativa.
<b>B4.11.</b> Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	<b>B4.11.1.</b> Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.
<b>B4.12.</b> Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	<b>B4.12.1.</b> Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.

<p><b>B4.13.</b> Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.</p>	<p><b>B4.13.1.</b> Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.</p>
<p><b>B4.14.</b> Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.</p>	<p><b>B4.14.1.</b> Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.</p> <p><b>B4.14.2.</b> Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.</p>

<p><b>B4.15.</b> Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.</p>	<p><b>B4.15.1.</b> Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.</p> <p><b>B4.15.2.</b> Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.</p>
---	---

<p><b>B4.16.</b> Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.</p>	<p><b>B4.16.1.</b> Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.</p>
<p><b>B4.17.</b> Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.</p>	<p><b>B4.17.1.</b> Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.</p>
<p><b>B4.18.</b> Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.</p>	<p><b>B4.18.1.</b> Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.</p> <p><b>B4.18.2.</b> Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.</p>
<p><b>B4.19.</b> Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.</p>	<p><b>B4.19.1.</b> Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.</p>

<p><b>B4.20.</b> Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p>	<p><b>B4.20.1.</b> Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.</p>
--	--

<p><b>B5.2.</b> Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.</p>	<p><b>B5.2.1.</b> Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.</p>
	<p><b>B5.2.2.</b> Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.</p>
<p><b>B5.3.</b> Coñecer o funcionamento óptico do ollo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.</p>	<p><b>B5.3.1.</b> Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.</p>
<p><b>B6.1.</b> Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.</p>	<p><b>B6.1.1.</b> Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.</p>
	<p><b>B6.1.2.</b> Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</p>



<p><b>B6.4.</b> Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.</p>	<p><b>B6.4.1.</b> Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</p>
<p><b>B6.5.</b> Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.</p>	<p><b>B6.5.1.</b> Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.</p>
<p><b>B6.6.</b> Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.</p>	<p><b>B6.6.1.</b> Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.</p>
<p><b>B6.10.</b> Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.</p>	<p><b>B6.10.1.</b> Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.</p>
<p><b>B6.11.</b> Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.</p>	<p><b>B6.11.1.</b> Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.</p>
<p><b>B6.13.</b> Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.</p>	<p><b>B6.13.1.</b> Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.</p>
	<p><b>B6.13.2.</b> Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.</p>
<p><b>B6.14.</b> Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.</p>	<p><b>B6.14.1.</b> Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.</p>
<p><b>B6.19.</b> Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.</p>	<p><b>B6.19.1.</b> Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.</p>



### 3. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

Avaliación e cualificación	
<b>Avaliación</b>	<p><b>Procedementos:</b> Análise, revisión, corrección e avaliación das tarefas encargadas semanalmente (exercicios e traballos de investigación) e corrección das probas escritas (cuestionarios telemáticos).</p> <p><b>Instrumentos:</b> Rúbricas ou listas de cotexo para a avaliación das tarefas que o alumnado presentará de xeito telemático semanalmente e probas escritas que consistirán en cuestionarios que realizarán telematicamente.</p>
<b>Cualificación final</b>	<p>Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:</p> <p>No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á plataforma E-Dixgal, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. . Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARA O ALUMNADO CON AVALIACIÓNS DE FÍSICA E QUÍMICA APROBADAS</b></p> <p>Se a non presencialidade chega despois de unha ou dúas avaliacións presenciais, gardaráselles a nota ou as notas das avaliacións aprobadas. A súa nota final obterase facendo media aritmética das notas das tres avaliacións. No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á aula virtual, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p>

**PARA O ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN SUSPENSA DE FÍSICA E QUÍMICA**

Terán que recuperala/s do seguinte xeito:

1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirán á aula virtual, nas seccións chamadas “Tarefas de recuperación da 1ª avaliación” e “Tarefas de recuperación da 2ª avaliación”. Os que teñan as dúas avaliacións suspensas terán que facer as tarefas das dúas seccións, e os que teñan unha soa deberá realizar só as que lles corresponda. O valor deste traballo será o 50% da nota de recuperación. Cada semana, poranse tarefas novas de cada avaliación que teñen que recuperar e que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.

2º) Na primeira semana de xuño realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foran facendo. O valor deste cuestionario é o outro 50% da nota da recuperación. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.

A cualificación final obterase como media aritmética das notas das tres avaliacións.

**Proba extraordinaria de setembro**

Consistirá nunha proba escrita na que se avaliarán algúns dos estándares de aprendizaxe que se atopan recollidos neste documento.

**Alumnado de materia pendente**

Criterios de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

Os criterios de avaliación serán os correspondentes á materia pendente, incidindo nos contidos que teñen unha maior relevancia no curso seguinte.

Criterios de cualificación: 50% tarefas propostas e 50% un cuestionario final en base a esas tarefas.

Procedementos e instrumentos de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

#### 4. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

<b>Metodoloxía e actividades (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Para o alumnado con algunha das avaliacións suspensas propóñense actividades de reforzo e de recuperación. Para o alumnado coas dúas avaliacións aprobadas propóñense actividades de repaso e de ampliación dos contidos impartidos. A secuenciación semanal destas actividades faise de acordo coa secuenciación dos contidos que se fixo ata ese día de suspensión das clases presenciais pero, claro está, adaptando a súa temporalización ás semanas que faltan por rematar o curso.
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	Para o alumnado con conectividade subiránselle semanalmente tarefas á aula virtual que terán como prazo máximo de entrega o venres desa mesma semana. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia pero nunca en grupos numerosos pois resulta moi difícil a comunicación. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico a través dun servizo ofertado por asuntos sociais do concello de Vilagarcía de Arousa.
<b>Materiais e recursos</b>	Boletíns de exercicios, aula virtual do centro, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.

## 5. INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

5. Información e publicidade	
<b>Información ao alumnado e ás familias</b>	As familias serán informadas por Abalar ou no seu defecto por correo electrónico. Poderase recurrir ao contacto telefónico cando a situación o requira.
<b>Publicidade</b>	Este documento será publicado na web do centro: <a href="http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/">http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/</a>

# PLAN DE CONTINXENCIA. CURSO 2022/2023

CENTRO: IES CASTRO  
ALOBRE CURSO: 2º  
BACHARELATO  
MATERIA: QUÍMICA  
DEPARTAMENTO: FÍSICA E  
QUÍMICA DATA: 20/09/2022

## 1. PLAN DE ATENCIÓN AO ALUMNADO EN SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDADE OU NON PRESENCIALIDADE / HORARIO

En Química de 2º de Bacharelato os dous grupos se atopan en situación de presencialidade. Pero una situación de semipresencialidade por vir imposta en calquera momento debido a un confinamento.

O profesorado fará un seguemento do alumnado para coñecer en todo momento o seu nivel de seguemento do curso e poder solventar os problemas, dificultades e dúbidas que poidan presentar. Haberá un contacto directo vía mail, podendo o alumnado escribir o profesor para platexarlle todas aquelas dúbidas ou dificultades que atope. Se o profesor detecta abandono ou un seguemento irregular, deberá poñerse en contacto telefónico coa familia para informar desta situación.

Para o alumnado con conectividade subiránselle tódalas semanas tarefas á aula virtual. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia ou dar explicacións concretas. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico. Na medida do posible, as tarefas deberán incluír resolución e solución.

Tamén se lles proporcionarán resumos dos contidos teóricos, así como videos con explicacións e resolucións de exercicios para facilitar a comprensión e o entendemento.

O ideal sería poder gravar en video a clase e dar a posibilidade ao alumnado de seguila en streaming. Isto plantexámolo no claustro varios departamentos, pero informouse de que non se dispón nin de o material necesario (cámara ou webcam, trípode, ordenadores adecuados nas aulas...) nin da conexión a internet precisa para iso. Indícase que se tentará solucionar durante o curso para poder dar este servizo que sería sen dúbida, a mellor maneira de seguir adecuadamente as clases dente a distancia. No momento no que se solucione, comenaránse a gravar as clases.

En caso de non presencialidade xeral de todo o grupo debido a unha situación de forza maior, como o establecemento dun estado de alarma ou un confinamento da clase por mor do Covid-19, as clases continuarán o seu desenrolo normal por medio de videoconferencia a través da plataforma Webex. Facendo uso do mail, Abalar e Aula Virtual como ferramentas de comunicación e transmisión de documentos. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas e documentos en formato físico.



O horario espello que se aplicará en situación de non presencialidade cumprirá un 70% da carga lectiva da materia establecida na normativa vixente en clases online (sexa por Webex ou Aula Virtual), tendo en conta o esforzo que vai a supoñer para o alumnado e o profesorado o seguimento da actividade a través de medios telemáticos. O 30% restante completarase con tarefas e traballos.

As aprendizaxes imprescindibles que nesta situación deberían impartirse, son as recollidas no seguinte punto deste plan de continxencia. No caso de imposibilidade de realizar as probas escritas de maneira presencial, as probas realizaránse de maneira telemática igual que se fixo no terceiro trimestre do curso anterior, a través de cuestionarios na Aula Virtual.

Prestarase especial atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo e ao alumnado que tivese dificultades derivadas da fenda dixital, sen prexuízo dodesenvolvemento doutras medidas de atención a diversidade que se poidan establecer.

É moi importante a comunicacion entre o alumnado, as familias e o equipo docente. Para elo utilizaremos preferentemente, as plataformas e medios telemáticos corporativos (Abalar, mail, aula virtual...), puidendo recurrir ao teléfono en casos concretos.

## 2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES

Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	
Criterio de avaliación	Estándar de aprendizaxe
<b>B1.1.</b> Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.	<b>QUB1.1.1.</b> Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.
<b>B1.2.</b> Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade.	<b>QUB1.2.1.</b> Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.
<b>B1.3.</b> Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. <b>B1.4.</b> Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	<p><b>QUB1.3.1.</b> Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</p> <p><b>QUB1.3.2.</b> Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p><b>QUB1.3.3.</b> Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</p>
<b>B2.1.</b> Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.	<p><b>QUB2.1.1.</b> Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.</p> <p><b>QUB2.1.2.</b> Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.</p>

<p><b>B2.2.</b> Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.</p>	<p><b>QUB2.2.1.</b> Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.</p>
<p><b>B2.3.</b> Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.</p>	<p><b>QUB2.3.1.</b> Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.</p> <p><b>QUB2.3.2.</b> Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do</p>

	<p>principio de indeterminación de Heisenberg.</p>
<p><b>B2.4.</b> Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.</p>	<p><b>QUB2.4.1.</b> Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.</p>
<p><b>B2.5.</b> Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.</p>	<p><b>QUB2.5.1.</b> Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.</p>
<p><b>B2.6.</b> Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.</p>	<p><b>QUB2.6.1.</b> Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.</p>

<p><b>B2.7.</b> Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.</p>	<p><b>QUB2.7.1.</b> Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.</p>
<p><b>B2.8.</b> Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.</p>	<p><b>QUB2.8.1.</b> Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.</p>
<p><b>B2.9.</b> Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos.</p>	<p><b>QUB2.9.1.</b> Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.</p> <p><b>QUB2.9.2.</b> Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.</p>
<p><b>B2.10.</b> Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.</p>	<p><b>QUB2.10.1.</b> Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.</p> <p><b>QUB2.10.2.</b> Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.</p>
<p><b>B2.11.</b> Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.</p>	<p><b>QUB2.11.1.</b> Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.</p>

<p><b>B2.12.</b> Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.</p>	<p><b>QUB2.12.1.</b> Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.</p>
<p><b>B2.13.</b> Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas.</p>	<p><b>QUB2.13.1.</b> Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.</p> <p><b>QUB2.13.2.</b> Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.</p>
<p><b>B2.14.</b> Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos.</p>	<p><b>QUB2.14.1.</b> Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.</p>
<p><b>B2.15.</b> Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.</p>	<p><b>QUB2.15.1.</b> Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.</p>

<p><b>B3.1.</b> Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.</p>	<p><b>QUB3.1.1.</b> Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.</p>
--	--

<p><b>B3.2.</b> Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.</p>	<p><b>QUB3.2.1.</b> Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.</p> <p><b>QUB3.2.2.</b> Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.</p>
<p><b>B3.3.</b> Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.</p>	<p><b>QUB3.3.1.</b> Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.</p>
<p><b>B3.4.</b> Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.</p>	<p><b>QUB3.4.1.</b> Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.</p> <p><b>QUB3.4.2.</b> Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifestobos factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.</p>
<p><b>B3.5.</b> Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.</p>	<p><b>QUB3.5.1.</b> Acha o valor das constantes de equilibrio, <math>K_c</math> e <math>K_p</math>, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.</p> <p><b>QUB3.5.2.</b> Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o</p>

	equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.
<b>B3.6.</b> Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	<b>QUB3.6.1.</b> Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.
<b>B3.7.</b> Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	<b>QUB3.7.1.</b> Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.
<b>B3.8.</b> Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	<b>QUB3.8.1.</b> Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en ilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.
<b>B3.9.</b> Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	<b>QUB3.9.1.</b> Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.
<b>B3.10.</b> Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.	<b>QUB3.10.1.</b> Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.

<p><b>B3.11.</b> Aplicar a teoría de Brönsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.</p>	<p><b>QUB3.11.1.</b> Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.</p>
<p><b>B3.12.</b> Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.</p>	<p><b>QUB3.12.1.</b> Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.</p>
<p><b>B3.13.</b> Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.</p>	<p><b>QUB3.13.1.</b> Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.</p>
<p><b>B3.14.</b> Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.</p>	<p><b>QUB3.14.1.</b> Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.</p>
<p><b>B3.15.</b> Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.</p>	<p><b>QUB3.15.1.</b> Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).</p>
<p><b>B3.16.</b> Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).</p>	<p><b>QUB3.16.1.</b> Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.</p>



<p><b>B3.17.</b> Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.</p>	<p><b>QUB3.17.1.</b> Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.</p>
<p><b>B3.18.</b> Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.</p>	<p><b>QUB3.18.1.</b> Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión- electrón para axustalas.</p>
<p><b>B3.19.</b> Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.</p>	<p><b>QUB3.19.1.</b> Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.</p> <p><b>QUB3.19.2.</b> Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.</p> <p><b>QUB3.19.3.</b> Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica</p>
	<p>representando unha célula galvánica.</p>
<p><b>B3.20.</b> Realiza cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.</p>	<p><b>QUB3.20.1.</b> Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.</p>

<p><b>B3.21.</b> Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.</p>	<p><b>QUB3.21.1.</b> Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.</p>
<p><b>B3.22.</b> Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.</p>	<p><b>QUB3.22.1.</b> Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas ante ás convencionais.</p> <p><b>QUB3.22.2.</b> Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.</p>

<p><b>B4.1.</b> Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.</p>	<p><b>QUB4.1.1.</b> Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas</p>
<p><b>B4.2.</b> Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.</p>	<p><b>QUB4.2.1.</b> Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.</p>
<p><b>B4.3.</b> Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.</p>	<p><b>QUB4.3.1.</b> Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.</p>
<p><b>B4.4.</b> Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.</p>	<p><b>QUB4.4.1.</b> Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.</p>

<p><b>B4.8.</b> Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.</p>	<p><b>QUB4.8.1.</b> A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.</p>
<p><b>B4.9.</b> Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.</p>	<p><b>QUB4.9.1.</b> Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.</p>
<p><b>B4.11.</b> Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.</p>	<p><b>QUB4.11.1.</b> Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.</p>

### 3. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

Avaliación e cualificación	
Avaliación	<b>Procedementos:</b> Análise, revisión, corrección e avaliación das tarefas encargadas semanalmente (exercicios e traballos de investigación) e corrección das probas escritas (cuestionarios telemáticos).
	<b>Instrumentos:</b> Rúbricas ou listas de cotexo para a avaliación das tarefas que o alumnado presentará de xeito telemático semanalmente e probas escritas que consistirán en cuestionarios que realizarán telematicamente.
Cualificación final	<p>Indicar o procedemento para obter a cualificación final de curso:</p> <p>No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á plataforma E-Dixgal, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario en E-Dixgal con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. . Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARA O ALUMNADO CON AVALIACIÓNS DE FÍSICA E QUÍMICA APROBADAS</b></p> <p>Se a non presencialidade chega despois de unha ou dúas avaliacións presenciais, gardaráselles a nota ou as notas das avaliacións aprobadas. A súa nota final obterase facendo media aritmética das notas das tres avaliacións. No caso das avaliacións que transcurran de forma non presencial, as superarán:</p> <p>1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirá á aula virtual, na sección chamada "Tarefas para subir nota". Isto representa o 50% da nota. Cada semana, poranse tarefas novas que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.</p> <p>2º) Realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foron facendo. Isto representa o 50% da nota. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.</p>

**PARA O ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN SUSPENSA DE FÍSICA E QUÍMICA**

Terán que recuperala/s do seguinte xeito:

1º) Realizando correctamente e entregando as tarefas que periodicamente se lles subirán á aula virtual, nas seccións chamadas “Tarefas de recuperación da 1ª avaliación” e “Tarefas de recuperación da 2ª avaliación”. Os que teñan as dúas avaliacións suspensas terán que facer as tarefas das dúas seccións, e os que teñan unha soa deberá realizar só as que lles corresponda. O valor deste traballo será o 50% da nota de recuperación. Cada semana, poranse tarefas novas de cada avaliación que teñen que recuperar e que deberán entregar como último día de prazo o venres desa mesma semana, e así sucesivamente. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar todas as tarefas en formato físico.

2º) Na primeira semana de xuño realizarán un cuestionario na aula virtual con preguntas e exercicios similares aos que foran facendo. O valor deste cuestionario é o outro 50% da nota da recuperación. Ó alumnado que non ten conexión a Internet, faráselle chegar o cuestionario en formato físico.

A cualificación final obterase como media aritmética das notas das tres avaliacións.

**Proba extraordinaria de setembro**

Consistirá nunha proba escrita na que se avaliarán algúns dos estándares de aprendizaxe que se atopan recollidos neste documento.

**Alumnado de materia pendente**

Criterios de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

Os criterios de avaliación serán os correspondentes á materia pendente, incidindo nos contidos que teñen unha maior relevancia no curso seguinte.

Criterios de cualificación: 50% tarefas propostas e 50% un cuestionario final en base a esas tarefas.

Procedementos e instrumentos de avaliación:

Para recuperar a Física e Química pendente o alumno deberá facer as tarefas propostas polo Departamento, que serán subidas á Aula Virtual, e tamén remitidas polos profesores ou titores no caso que existan problemas de conectividade. Ademais a primeira semana de xuño realizaremos un cuestionario coa materia vista nese material proposto.

#### 4. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES

<b>Metodoloxía e actividades (recuperación, repaso, reforzo, e no seu caso, ampliación)</b>	
<b>Actividades</b>	Para o alumnado con algunha das avaliacións suspensas propóñense actividades de reforzo e de recuperación. Para o alumnado coas dúas avaliacións aprobadas propóñense actividades de repaso e de ampliación dos contidos impartidos. A secuenciación semanal destas actividades faise de acordo coa secuenciación dos contidos que se fixo ata ese día de suspensión das clases presenciais pero, claro está, adaptando a súa temporalización ás semanas que faltan por rematar o curso.
<b>Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)</b>	Para o alumnado con conectividade subiránselle semanalmente tarefas á aula virtual que terán como prazo máximo de entrega o venres desa mesma semana. Ó longo dese tempo, resolveranse tódalas dúbidas que teñan e que fagan chegar á docente a través do correo electrónico. Ás veces empregárase, para casos moi concretos, a plataforma Webex para resolver dúbidas por videoconferencia pero nunca en grupos numerosos pois resulta moi difícil a comunicación. Para o alumnado sen conectividade faráselle chegar todas as tarefas en formato físico a través dun servizo ofertado por asuntos sociais do concello de Vilagarcía de Arousa.
<b>Materiais e recursos</b>	Boletíns de exercicios, aula virtual do centro, simuladores virtuais, fotocopias de exercicios e libro de texto.

#### 5. INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

## 5. Información e publicidade

### Información ao alumnado e ás familias

As familias serán informadas por Abalar ou no seu defecto por correo electrónico. Poderase recurrir ao contacto telefónico cando a situación o requira.

### Publicidade

Este documento será publicado na web do centro:  
<http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/>

