

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006742	IES Concepción Arenal	Ferrol	2024/2025

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Física e química	1º Bac.	4	140

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	12
4.2. Materiais e recursos didácticos	13
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	13
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	13
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	14
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	14
6. Medidas de atención á diversidade	15
7.1. Concreción dos elementos transversais	15
7.2. Actividades complementarias	18
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	20

## 1. Introducción

O Bacharelato proporcionará aos alumnos unha madurez intelectual e humana e os coñecementos e habilidades que lles permitan desempeñar as súas funcións sociais con responsabilidade e competencia. Asimesmo, capacitaralles para acceder á Formación Profesional de grao superior e aos estudos universitarios.

As ensinanzas de Física e Química nesta etapa aumentan a formación científica que o alumnado adquiriu ao longo da ESO e contribúen de forma activa á adquisición dunha base cultural científica rica e de calidade que lle permita desenvolverse con autonomía nunha sociedade que demanda perfís científicos e técnicos, tanto no ámbito da investigación coma no mundo laboral.

Esta materia ten como finalidade profundizar nas competencias que se desenvolveron na ESO e que forman parte da bagaxe cultural científica do alumnado, aínda que tamén posúe o carácter propedéutico para aqueles estudantes que desexen elixir unha formación científica máis avanzada no curso seguinte, no cal a Física e Química se desdobrarán en dúas materias, unha para cada disciplina.

O enfoque STEM que se lle preterde outorgar á materia de Física e Química prepara ao alumnado de forma integrada nas ciencias para afrontar un avance que se orienta á consecución dos obxectivos de desenvolvemento sostible.

Como na devandita etapa, establécese un bloque específico sobre destrezas científicas básicas que deben ser consideradas de maneira transversal ao longo de todo o curso.

O segundo bloque recolle a estrutura da materia e do enlace químico. A continuación, o bloque de reaccións químicas profundiza o aprendido na ESO, proporcionando máis ferramentas para os cálculos estequiométricos. Rematamos a química cun bloque de química orgánica onde profundizamos o estudado o curso anterior, coa inclusión dos polímeros e a isomería.

O estudo da Física comeza cun bloque de cinemática traballando un maior número de movementos dun xeito vectorial. O seguinte bloque corresponde á estática e dinámica estudando así os efectos das forzas. Por último, o bloque de enerxía onde afondaremos nos conceptos de traballo, potencia e enerxía mecánica e a súa conservación e tamén nos aspectos básicos da termodinámica que lles permitan ao alumnado entender o comportamento dos sistemas termodinámicos simples e as súas aplicacións máis inmediatas.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Resolver problemas e situacións relacionados coa física e coa química, aplicando as leis e teorías científicas adecuadas, para comprender e explicar os fenómenos naturais e evidenciar o papel destas ciencias na mellora do benestar común e na realidade cotiá.			1-2-5		12			1
OBX2 - Razoar usando con solvencia o pensamento científico e as destrezas relacionadas co traballo da ciencia para aplicarlos á observación da natureza e da contorna, á formulación de preguntas e hipóteses e á validación destas a través da experimentación, da indagación e da procura de evidencias.			1-2		40	4	1	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Manexar con propiedade e solvencia o fluxo de información nos diferentes rexistros de comunicación da ciencia, como son a nomenclatura de compostos químicos, a linguaxe matemática, as unidades de medida e os códigos de seguridade no traballo experimental, para a produción e interpretación de información en diferentes formatos e a partir de fontes diversas.	1-2		4	2				
OBX4 - Utilizar de forma autónoma, crítica e eficiente plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual como en equipo, consultando e seleccionando información científica veraz, creando materiais en diversos formatos e comunicando de maneira efectiva en diferentes contornas de aprendizaxe, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social.		1	3	1-3	32		2	1
OBX5 - Traballar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendemento e repartición equilibrada de responsabilidades, para predicir as consecuencias dos avances científicos e a súa influencia sobre a saúde propia e comunitaria e sobre o desenvolvemento ambiental sustentable.			3-5		31-32	4		
OBX6 - Participar de forma activa na construción colectiva e evolutiva do coñecemento científico, na súa contorna cotiá e próxima para converterse en axentes activos da difusión do pensamento científico, na aproximación escéptica á información científica e tecnolóxica e á posta en valor da preservación do ambiente e da saúde pública, no desenvolvemento económico e na procura dunha sociedade igualitaria.			3-4-5		50	4	2	1

**Descrición:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O átomo e a táboa periódica. O enlace. As reaccións químicas. A actividade científica.	Estudiarase o átomo e a táboa periódica. Os diferentes tipos de enlace. As reaccións químicas.	34	55	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Química Orgánica. Cinemática. A actividade científica.	Afondamento da química orgánica. Estudo de diferentes tipos de movementos.	33	41		X	
3	Dinámica e enerxía. A actividade científica.	Efectos das forzas (estática e dinámica). Remataremos cun afondamento nos conceptos de traballo e enerxía e o estudo dos principios de conservación.	33	44			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O átomo e a táboa periódica. O enlace. As reaccións químicas. A actividade científica.	55

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar as leis e teoría científicas na análise da estrutura da materia	PE	80
CA2.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Formular correctamente compostos inorgánicos		
CA2.3 - Empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si a información que cada un deles contén e extraendo o relevante para a resolución dun problema.	Saber empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso físico químico concreto.		
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándolas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Saber aplicar as leis na análise de reaccións químicas.		
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas sobre reaccións químicas expresando adecuadamente os resultados.		
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipótesis no laboratorio.	TI	20
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Cotexar os resultados obtidos utilizando diferentes métodos.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Aplicar relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Traballar dun xeito seguro cos diferentes materias respectando as normas de laboratorio.		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Analizar as achegas de tódolos participantes de forma interactiva.		
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo.		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico.		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Presentación de informes.		
CA3.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna nas que estean implicadas reaccións químicas, emprender iniciativas e buscar solucións sustentables desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no ambiente.	Analizar e buscar solucións ao impacto ambiental da química na nosa contorna.		
CA3.4 - Debater, de maneira informada e argumentada, sobre cuestións ambientais, sociais e éticas relacionadas co desenvolvemento da física e da química, alcanzando un consenso sobre as consecuencias dos seus avances e propoñendo solucións creativas en común ás cuestións expostas.	Debater sobre cuestións ambientais.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.5 - Identificar e argumentar cientificamente, á luz da física e da química, as repercusións de accións que se acometen na vida cotiá analizando como melloras, como forma de participar activamente na construción dunha sociedade mellor.	Participar na construción dunha sociedade mellor.		
CA3.6 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados con reaccións químicas que axuden a satisfacer as devanditas necesidades, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sustentable e a promoción da saúde.	Detectar necesidades na sociedade onde as reaccións químicas axuden a resolvelas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.</li> <li>- Estrutura electrónica dos átomos tras a análise da súa interacción coa radiación electromagnética: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo.</li> <li>- Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos, representación destes e dedución de propiedades das substancias químicas. Comprobación a través da observación e da experimentación.</li> <li>- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá.</li> <li>- Clasificación das reaccións químicas: relacións que existen entre a química e aspectos importantes da sociedade actual, como por exemplo a conservación do ambiente ou o desenvolvemento de fármacos.</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñaría química.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Química Orgánica. Cinemática. A actividade científica.	41

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos orgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Nomear e formular correctamente compostos orgánicos según IUPAC.	PE	80
CA5.2 - Resolver problemas sobre movementos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando os conceptos propios da cinemática para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas sobre os distintos tipos de moventos.		
CA5.3 - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.	Utilizar ben as unidades propias da cinemática.		
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipótesis no laboratorio.	TI	20
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Cotexar os resultados obtidos utilizando diferentes métodos		
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Aplicar relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Traballar dun xeito seguro cos diferentes materias respectando as normas de laboratorio.		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Analizar as achegas de tódolos participantes de forma interactiva.		
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Presentación de informes.		
CA4.1 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica, emprender iniciativas e buscar solucións sustentables desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no ambiente.	Identificar e buscar solucións aos impactos ambientais que a química orgánica poida producir na contorna.		
CA4.3 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados coa química orgánica que axuden a satisfacelas, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sustentable e a promoción da saúde.	Saber aplicar os coñecementos da química orgánica para a resolución de retos ambientais, desenvolvemento sostible e da saúde.		
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar os conceptos de cinemática clásica na análise de movementos cotiáns elaborando explicacións.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Propiedades físicas e químicas xerais dos compostos orgánicos a partir dos seus grupos funcionais: xeneralidades nas diferentes series homólogas e aplicacións no mundo real.</li> <li>- Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente algúns compostos orgánicos mono e polifuncionais (hidrocarburos, compostos osixenados e compostos nitroxenados).</li> <li>- Variables cinemáticas en función do tempo nos distintos movementos que pode ter un obxecto, con ou sen aceleración: resolución de situacións reais relacionadas coa física e coa contorna cotiá.</li> <li>- Variables cinemáticas que interveñen nun movemento rectilíneo e circular: magnitudes e unidades empregadas. Movementos cotiáns que presentan estes tipos de traxectoria.</li> </ul>

**Contidos**

- Expresión da traxectoria dun movemento composto en función das magnitudes que o describen.

UD	Título da UD	Duración
3	Dinámica e enerxía. A actividade científica.	44

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Aplicar as leis da dinámica newtoniana e os seus teoremas de conservación na análise do repouso ou movemento dos corpos en situacións cotiás, comprendendo as forzas que os producen e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar as leis da dinámica a situación cotiás	PE	80
CA6.2 - Resolver problemas de estática e dinámica de corpos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando as leis da dinámica newtoniana e os teoremas de conservación pertinentes para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas de estática e dinámica expresando correctamente os resultados.		
CA6.3 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.	Utilizar correctamente as unidades da mecánica		
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiás en que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar los conceptos de traballo e calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica.		
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o concepto de calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas de transferencia de enerxía mecánica e térmica expresando adecuadamente os resultados.		
CA7.4 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias de magnitudes relacionadas coa enerxía, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.	Manexar correctamente as unidades de enerxía.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipótesis no laboratorio.		
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Cotexar os resultados obtidos utilizando diferentes métodos		
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Aplicar relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Traballar dun xeito seguro cos diferentes materias respectando as normas de laboratorio.		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Analizar as achegas de tódolos participantes de forma interactiva.	TI	20
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico.		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Presentación de informes.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, emprender iniciativas e buscar solucións sustentables desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no ambiente.	Identificar e buscar solucións a problemas relacionados coa enerxía na sociedade.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos.</li> <li>- Relación da mecánica vectorial aplicada sobre unha partícula ou un sólido ríxido co seu estado de repouso ou de movemento. Aplicacións estáticas ou dinámicas da física noutros campos de interese.</li> <li>- Interpretación das leis da dinámica en termos de magnitudes como o momento lineal e o impulso mecánico: aplicacións.</li> <li>- Conceptos de traballo e potencia: elaboración de hipóteses sobre o balance enerxético de sistemas mecánicos ou eléctricos da contorna cotiá e o seu rendemento.</li> <li>- Enerxía potencial e enerxía cinética dun sistema sinxelo: aplicación á conservación da enerxía mecánica en sistemas conservativos e non conservativos e ao estudo das causas que determinan o movemento dos obxectos no mundo real.</li> <li>- Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

No Bacharelato, a ensinanza da Física e da Química ten que afondar no coñecemento destas materias, facilitar a adquisición de cultura científica e aumentar o interese dos alumno/as por esta disciplinas.

Tanto a Física como a Química son ciencias experimentais, polo que a súa aprendizaxe supón unha parte teórica e outra de realización de experiencias de laboratorio.

Proporanse problemas aos alumnos que permitan explicar situacións da natureza ou da vida cotiá nos que teñan que detallar o razoamento e as diferentes estratexias de resolución seguidas para resolvelos

Así mesmo, se proporán pequenos traballos de investigación que precisen dos métodos da investigación científica, relacionando os coñecementos adquiridos, e a consulta de información na rede, de xeito que se potencie tamén a autonomía na aprendizaxe.

Promoverase o uso das TIC para pescudar e elaborar información, rexistrar, procesar e analizar datos experimentais e presentar a comunicación dos resultados obtidos. Tentarase utilizar a aula de informática a medida das posibilidades do Centro, para profundizar na elaboración de táboas, gráficas e demais instrumentos de comunicación científica, usando o software libre.

Usaranse ademais aplicacións informáticas e laboratorios virtuais que permitan realizar prácticas que doutro modo serían inviables.

Para fomentar a formación dixital, todos os informes presentaranse en formato dixital utilizando programas de

tratamento de texto, follas de cálculo e de diapositivas dixitais. Potenciarase a comunicación dixital, co emprego do correo electrónico e o aula virtual do centro. Tamén tentarase fomentar o traballo colaborativo con ferramentas dixitais como Google Drive, e simuladores (applets) de experiencias físicas e químicas. Tamén iniciárase ao alumnado nos programas de debuxo e modelización molecular, especialmente para apreciar a visión en 3D das moléculas, no bloque de química do carbono.

Realizaranse visitas a centros de traballo, centros de investigación e laboratorios universitarios que lles permitan coñecer in situ a situación destas materias na nosa comunidade.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula Virtual e Pizarra Dixital. Aulas de informática. Prácticas no laboratorio. Simulacións e videos orientativos.

As prácticas de laboratorio consideraranse materia integrada no curso. Dispoñerase do material preciso de laboratorio para facelas.

Faremos uso do móbil en situacións donde a súa aplicación científica así o aconselle, e sempre co control do profesorado ao cargo. Tamén, das aulas de informática naquelas prácticas, nas que o precisemos.

Utilizaremos as estancias ao aire libre do Centro para realizar experiencias reais, que poidan logo ser utilizadas para xerar táboas, gráficas, e/ou unha conclusión razoada do estudado.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Recollerase toda a información aportada pola sesión de avaliación inicial e do Departamento de orientación referente a dificultades diagnosticadas do alumnado, para ofrecerlle a asistencia adecuada.

Ao principio de curso farase unha proba sobre coñecementos de secundaria para detectar as carencias en conceptos básicos e a capacidade de interpretación e argumentación do alumnado.

Ao principio de cada tema farase unha serie de preguntas sobre fenómenos ou temas de actualidade relacionados cos criterios a avaliar, para constatar o grao de coñecemento, a capacidade de argumentación e de interacción con outras persoas. Esta información servirá para deseñar actividades de reforzo e propoñer metodoloxías que melloren as habilidades e coñecementos do alumnado.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	80	80	80	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	20	20	20	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

Ao longo do curso realizaranse, como mínimo, dúas probas escritas por avaliación. Asimesmo realizaranse prácticas de laboratorio que serán avaliadas por medio dun informe, que poderá ser completado cunha táboa de indicadores, sobre o seguemento das normas no laboratorio. Os traballos de pequenas investigacións realizadas avaliaránse por distintos procedementos: informes, presentacións públicas, que finalmente serán cualificados cunha nota enteira

entre 1 e 10 puntos.

As probas realizadas terán un peso do 80% na nota final da avaliación. Os informes e traballos realizados terán un peso do 20% na nota final da avaliación.

A nota da avaliación calcularase segundo o seguinte procedemento:

Nota avaliación =  $(0,8 \times \text{Nota media das probas escritas}) + (0,2 \times \text{Nota informes de laboratorio e traballos})$

De forma xeral seguiranse os seguintes criterios:

O alumnado terá dereito á realización dunha proba escrita, nunha data diferente da fixada para o grupo, por causa de forza maior (enfermidade, convocatorias inescusables,...), e sempre debidamente xustificada. A nova data será concertada de mutuo acordo co profesorado implicado.

Calquera proba non realizada, sen xustificación, será cualificada con cero puntos.

O emprego, durante as probas, de métodos fraudulentos (uso de teléfono móbil, comunicacións dixitais..., así como a tenencia non permitida, de calquera tipo de material de apoio (libros, apuntes, teléfonos móbiles ou outro tipo de dispositivos dixitais, as orellas á vista, etc.) relacionados coa materia, será cualificada con cero.

No caso de traballos realizados fora do horario escolar (traballos para casa, investigacións de campo, etc.) o docente poderá pedir aclaracións ou a realización dunha exposición da tarefa, para aclarar o grao de comprensión da mesma, e de participación do alumno no traballo presentado. Terase en conta estes resultados para emitir a cualificación final dos traballos.

### **Criterios de recuperación:**

Para recuperar as avaliacións non superadas, despois de cada avaliación realizarase unha proba escrita referente aos criterios de avaliación desenvolvidos na mesma. Poderán incluírse nesta proba cuestións referentes ás prácticas e traballos realizados. A nota desta proba substituirá á nota obtida na avaliación.

A nota final do curso será a media aritmética das cualificacións acadadas nas avaliacións. Se esta nota media é de 5 o superior, o curso considerarase superado.

### **5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes**

O profesor que realizará o seguimento, recuperación e avaliación do alumnado de 2º de bacharelato, con materias pendentes de primeiro, será Rafael Vázquez Peña, profesor da materia de Química 2Bac. Este profesor imparte docencia directa en 2º Bac, á parte do alumnado con materias pendentes, e foi profesor en 1º de bacharelato durante moitos dos cursos anteriores. Tamén foi encargado, durante o pasado curso, da atención do alumnado coa materia de FQ 1Bac pendente.

A principios do curso, en reunión convocada pola Xefatura de estudos, o profesor encargado do seguimento, informará ao alumnado do plan detallado para recuperar a materia. Este plan constará de polo menos dúas entregas por avaliación de exercicios e cuestións, que deberá ser cuberto e entregado polo alumnado, a través da aula virtual, para a súa avaliación. As entregas e recollidas estarán debidamente temporalizadas. Antes de cada avaliación, realizarase unha proba escrita referente aos exercicios e cuestións previamente traballadas nas entregas.

A nota da avaliación obterase do seguinte xeito:  $\text{Nota} = (\text{Nota proba escrita} \times 0,8) + (\text{Nota traballos entregados} \times 0,2)$   
Para facilitar a comunicación alumnado-profesor, fixarase un recreo semanal, para aclaración de dúbidas, ademais de interaccionar a través do correo da aula virtual.

Antes das avaliacións de fin de curso realizarase unha proba final, para o alumnado que non superase a materia polo método anterior.

### **5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias**

En Física e Química de Primeiro de Bacharelato non se precisa acreditar coñecementos da materia no curso anterior.

## 6. Medidas de atención á diversidade

O nivel dos escolares de Bacharelato non adoita ser homoxéneo, pois o alumnado procede de moitos centros diferentes. O profesor favorecerá o feito de que todos os alumnos progresen no proceso de ensinanza-aprendizaxe ao ritmo apropiado. As medidas de atención a diversidade dependerán da casuística de cada alumno. En xeral, seguiráanse as recomendacións do Departamento de orientación, referentes a alumnado con problemas relativamente frecuentes como TDAH, TEA, etc. Adaptaranse os espazos da clase para mellorar a interacción co docente e tamén as probas escritas e traballos para facilitar o seu desenvolvemento.

Despois de cada avaliación, e despois de analizar os resultados obtidos, poderanse realizar adaptacións metodolóxicas, de reforzo e información ás familias, para mellorar os resultados, se é preciso.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3
ET.1 - Comprensión lectora: Fomentarase a lectura de temas científicos de actualidade, posibilitará desenvolver a comprensión lectora e unha linguaxe científica. Nos temas a tratar incluírase o problema da enerxía e o quecemento global, a dependencia do petróleo e as enerxías renovables; o desenvolvemento de novos materiais e medicamentos; o problema dos refugallos radioactivos, electrónicos, etc.	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita: Os temas indicados para a comprensión lectora pódennos servir para traballar a comunicación oral e escrita mediante a realización de debates e a presentación de informes. De xeito complementario traballaremos a elaboración de informes de laboratorio onde nos achegaremos á forma científica de comunicar conclusións, utilizando a linguaxe científica.	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3
ET.3 - Comunicación audiovisual. Do mesmo xeito que nos apartados anteriores, utilizaranse os medios audiovisuais de creación propia (vídeo, infografía, etc,...) para comunicar información dun xeito atractivo e sinxelo.	X	X	X
ET.4 - Emprendemento. A realización de traballos en grupo permiten afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, confianza nun mesmo, sentido crítico, traballo en equipo e espírito innovador	X	X	X
ET.5 - Educación cívica e constitucional. Os contidos relacionados con avances científicos permiten ser conscientes dos cambios éticos e sociais que levan implícitos, como o uso de combustibles radioactivos, o uso das ondas para a transmisión de información, o uso de abonos, pesticidas, novos medicamentos, etc.	X	X	X
ET.6 - Educación pola igualdade de xéneros: Ensinar a convivir, desde a diferenza, no respecto ás persoas independentemente do seu xénero. Facer visible o papel das mulleres nos avances científicos e tecnolóxicos traballando sobre biografías de científicas destacadas. Sensibilizar sobre a utilización de linguaxe non sexista tanto de xeito oral como escrito.	X	X	X



	UD 1	UD 2	UD 3
ET.7 - Educación ambiental: Farase a xestión de residuos xerados en cada práctica, de xeito que o alumno sexa consciente das implicacións ambientais que supón o traballo con sustancias perigosas para o medio ambiente e a saúde. Isto se fará extensivo aos produtos químicos de uso no fogar, aos utilizados no mantemento de automóbiles ou ao lixo xerado polo consumo acelerado de dispositivos electrónicos	X	X	
ET.8 - Desenvolvemento sostible: reutilización de materiais, reciclaxe na medida do posible, aforro de enerxía e auga....	X	X	X
ET.9 - Educación para a saúde: Promover modos de traballar que sigan as normas de seguridade. Tamén ser consciente do consumo excesivo de determinadas tipos de sustancias, como alcohol, tabaco, graxas saturadas e produtos relacionados como bolearía industrial.	X	X	X
ET.10 - Educación viaria: Sensibilizar ao alumnado, aproveitando o estudo dos movementos, sobre os accidentes debidos ao exceso de velocidade, mala conservación de estradas, facéndolles adquirir condutas e hábitos de seguridade viaria, ben sexa como peóns ou como usuarios de vehículos.		X	
ET.11 - A diversidade como un valor enriquecedor: respectando as ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros, valorando as contribucións dos compañeiros no traballo en equipo...	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3
ET.12 - Educación para a paz. Promover a tolerancia e o respecto ao diferente, nos traballos en grupo. Debater sobre as implicacións sobre o uso con fins violentos de determinados avances científicos (satélites, comunicacións, novos materiais, explosivos,...)	X	X	X
ET.13 - Educación do consumidor. Ser consciente da necesidade de aforrar auga, enerxía, para o que necesitamos comprender os mecanismos de xeración, os custos de produción destes bens. Por outra banda, coñecer a repercusión na nosa saúde de determinadas substancias cosméticas ou substancias básicas dos alimentos, pódenos proporcionar ferramentas para tomar decisións sobre hábitos de consumo.	X	X	X
ET.14 - Educación para o lecer. Promover a curiosidade científica levará a espertar novos temas para desenvolver os tempos de lecer. Por outra banda, a realización de traballos en grupo pode favorecer a formación de amizades que axude a desenvolver actividades lúdicas aos rapaces.	X	X	X

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita aos laboratorios da UDC en Ferrol.	Relacionados cos combustibles, aplicacións do laser, plásticos etc.	X		
Organización da semana da Ciencia	Actividades lúdico-científicas deseñadas e/ou realizadas polo alumnado		X	
Visita ao ciclo da auga de Ferrolterra	Visita ao encoro das Forcadas, planta potabilizadora e EDAR de Ferrol			X

### Observacións:

O Departamento, na medida das súas dispoñibilidades de profesorado e económicas, participará en distintas actividades extraescolares programadas previamente ou que poidan xurdir ao longo do curso. Algunhas actividades externas véñense celebrando todos os anos, polo que é previsible que poidan ser de novo ofertadas polas Universidade, empresas, ou museos. Tendo en conta isto o Departamento ten programado participar en: Saída para visitar o ciclo da auga en Ferrolterra. Esta actividade desenvolveuse o curso anterior con interese por parte do alumnado, e consiste nunha visita ao encoro das Forcadas, para coñecer afonte de captación de auga para Ferrol, seguida dunha visita á planta potabilizadora, ao centro de impusión de augas residuais de A Cabana, e a EDAR de Ferrol. É unha visita moi completa para achegarse á importancia da auga nas nosas vidas e concienciarse da necesidade do aforro da mesma. Realizaríase na primavera, cando as condicións meteorolóxicas o permitan.

#### ORGANIZACIÓN DA SEMANA DA CIENCIA NO CENTRO.

Esta é unha actividade que xa fixemos durante varios anos, o que nos proporciona unha experiencia moi útil sobre como desenvolve-la. Este ano, pensamos colaborar con outros departamentos para facela máis variada e atractiva. Dentro desta semana se promoverá a participación do alumnado, ben mostrando actividades elaboradas por eles, ben sexa como monitores de experiencias. As actividades estarán dispoñibles para ser visitadas de xeito individual en calquera momento ou en grupos previamente concertados, co profesorado do Departamento que teña dispoñibilidade horaria. Tentarase conseguir a participación de todos os cursos e niveis onde imparta docencia de o Departamento de Física e Química, como xa aconteceu en edicións anteriores. Do mesmo xeito alentarase a participación con traballos orixinais elaborados polo alumnado coa axuda do profesorado do Departamento.

Fomentarase a realización de experiencias con materiais sinxelos e accesibles, para tentar achegar a ciencia a toda persoa visitante. Asimesmo tentarase que as experiencias teñan un compoñente lúdico que as faga atractivas.

### 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Resultados da avaliación do curso en Física e Química de 1º de Bacharelato, por grupo.
Adecuación dos criterios de cualificación
Metodoloxía empregada
Adecuación dos procedimentos e instrumentos de avaliación aos criterios de avaliación.
Contribución dos métodos pedagóxicos e medidas de atención á diversidade aplicadas á mellora dos resultados obtidos.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Adecuación dos materiais, recursos didácticos e distribución de espazos e tempos á secuenciación de contidos e criterios de avaliación asociados.

#### Descrición:

Analizar o número de aprobados e suspensos por curso.

Escala de valoración, de menor (1) a maior adecuación (4) nos indicadores de logro

Propostas de mellora según resultados.

## 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O obxectivo da avaliación da programación é comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora durante o propio curso e os vindeiros.

Os compoñentes do departamento, ademais da avaliación do desenvolvemento das capacidades dos alumnos, avaliarán os procesos de ensino en relación cos obxectivos educativos do currículo e se o proxecto curricular da área resulta adecuado .

A programación avaliarase de xeito continuo, ao mesmo tempo que se pon en práctica, imprimíndolle un carácter formativo, que permita a súa modificación no momento que se detecte a necesidade de adaptarse á realidade da aula e do grupo.

Polo que respecta ao profesorado, este deberá avaliar o seu propio labor docente e propoñer, se é necesario, as modificacións oportunas na programación de aula.

O departamento realizará cunha periodicidade mensual unha reunión para comprobar o correcto desenvolvemento da programación. Trimestralmente, e tras coñecer os resultados académicos por materia, efectuará unha reflexión sobre a adecuación da programación e as medidas necesarias, se é o caso, para mellorar os resultados. Para realizar cambios terase en conta:

- Os resultados académicos

-A opinión do alumnado sobre os recursos utilizados, a metodoloxía empregada, a idoneidade do tempo empregado para realizar actividade e probas, o número de probas,...

-A análise persoal do profesor encargado da materia.

-As reflexións en común realizadas nas reunións de Departamento e na Comisión de coordinación pedagóxica.

-Os informes específicos sobre alumnado do Departamento de Orientación.

Ao final de curso farase unha avaliación, na que se estude o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación: obxectivos, contidos,... As conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do departamento.

## 9. Outros apartados

### 1. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Ó PROXECTO LECTOR DO CENTRO

- A través da lectura de textos científicos e de divulgación científica o alumnado debe ser capaz de comprender e interpretar fenómenos, describir conceptos e desenvolver razonamentos de tipo matemático, científico e técnico. -Se aconsellarán lecturas de textos de contido científico ou ben biografías de científicos e científicas relevantes na historia da ciencia en xeral e da Física e da Química en particular. -Ser capaz de comprender, analizar e sintetizar a información obtida a través das TIC, sea a través de textos, tablas de datos, gráficas, etc. -Desenvolver estratexias que lle permitan avaliar e seleccionar entre diversas fontes de información. -Utilizar diferentes formatos para comunicarse

### 2. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO PLAN DE CONVIVENCIA

As materias de Física e Química promoven actitudes e valores relacionados coa asunción de criterios éticos fronte a problemas relacionados co impacto das ciencias e da tecnoloxía no noso contorno: conservación de recursos, cuestións ambientais, etc. Isto fai que se promova nos alumnos o respecto polo contorno máis próximo. Ao mesmo tempo a actividade científica require do traballo en equipo o que senta as bases para establecer canles de diálogo, tolerancia, respecto polas opinións alleas, respecto polos que son diferentes.