

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32008951	IES Ramón Otero Pedrayo	Ourense	2024/2025

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Ciencias xerais	2º Bac.	4	116

## 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	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	16
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	17
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	17
6. Medidas de atención á diversidade	18
7.1. Concreción dos elementos transversais	19
7.2. Actividades complementarias	20
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	20
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	21
9. Outros apartados	21

## 1. Introducción

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Ciencias Xerais de 2ºBAC ten como referencia o Decreto XX/2022, do 2022, que establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

A materia de Ciencias Xerais pretende que o alumnado, como parte da sociedade, adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e ser quen de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos; é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía (último parágrafo da introdución).

Os rapaces e rapazas deste curso sitúanse na última etapa de operacións formais onde o individuo vólvese un ser reflexivo, capaz de aprender sistemas abstractos do pensamento que lle permiten usar a lóxica proposicional (inferencia obtida a partir da relación entre dúas premisas), o razoamento científico (pensamento hipotético-dedutivo), o razoamento combinatorio (busca de múltiples combinacións) e o razoamento proporcional (cálculo ou estimación de probabilidades) o que lle permite abordar os contidos desta materia, sempre e cando o proceso de ensino e aprendizaxe se axuste as súas necesidades.

Para a elaboración das unidades didácticas que desenvolverá a programación tívose como referencia un currículo que pretende estudar cuestións científicas relevantes que lle permitan ao alumnado coñecer o mundo que lle rodea.

Así, iníciase co estudo dos bloques correspondentes á Bioloxía e Xeoloxía, iniciándose estes polo estudo da Terra no Universo seguindo coa orixe da vida e a evolución dos seres vivos. Así mesmo, estúdanse os ecosistemas e a protección do medio ambiente seguido dos avances na bioloxía molecular e o estudo das enfermidades e da saúde. Con respecto aos bloques de Física e Química, realízase o estudo da materia e a enerxía e péchase co bloque correspondente ao estudo da cinemática e da dinámica.

Outro aspecto que foi tido en conta á hora de deseñar a presente programación foi o centro no que se ía implementar: as características do mesmo, as do seu alumnado e o seu entorno. O IES Otero Pedraio é o centro máis antigo da provincia. Ocupa un edificio emblemático, dende o ano 1896 consolidándose dende 1927 despois de que este sufrira un incendio. Nas súas proximidades atópase o Xardín do Posio, antigo xardín botánico do centro. Entre a longa historia do centro, destacamos membros do seu claustro como os catedráticos Otero Pedrayo e Rodríguez Bouzo. No ano 1997 inaugúrase o Polideportivo, tamén as instalacións complétanse coa dotación dun edificio anexo, que era o antigo Colexio Irmáns Villar. O IES Otero Pedrayo, ademais, forma parte da rede MUPEGA.

Os alumnos do IES Otero Pedrayo proceden principalmente de tres centros adscritos: o CEIP Irmáns Villar, O CEIP Amadeo Rodríguez Barroso e o CEIP Inmaculada, que recollen ós rapaces da casco histórico da cidade, da zona do Posío, do barrio de San Francisco, da Cuz Alta e da zona de Barrocás, sendo una zona de nivel socioeconómico e cultural diverso. En 1º de bacharelato incorporamos alumnos de centros concertados como o Colexio San José (Josefinas), que é centro ascrito; o Colexio Santa Teresa (Carmelitas) e o Colexio Luís Vives.

O grupo seleccionado nesta materia de Ciencias Xerais de 2º de Bacharelato está composto por 14 alumnos e alumnas con idades comprendidas ao inicio do curso entre os 17 e 18 anos.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Aplicar as metodoloxías propias da ciencia utilizando con precisión, procedementos, materiais e instrumentos adecuados para responder a cuestións sobre procesos físicos, químicos, biolóxicos e xeolóxicos.	3		1-2-3	1-3	40		1	
OBX2 - Comprender e explicar os procesos da contorna e explicalos utilizando os principios, leis e teorías científicas adecuados para adquirir unha visión holística do funcionamento do medio natural.	1-2	1	1-2-4	1	11			

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Argumentar sobre a importancia dos estilos de vida sustentables e saudables baseándose nos fundamentos científicos para adoptalos e promovelos na súa contorna.	1-2		2-4	2	20	4		1
OBX4 - Aplicar o pensamento científico e os razoamentos lóxico-matemáticos, mediante a procura e selección de estratexias e ferramentas apropiadas, para resolver problemas relacionados coas ciencias experimentais.	3	1	1-2	1	11	3	1	
OBX5 - Analizar a contribución da ciencia e das persoas que se dedican a ela, con perspectiva de xénero e entendéndoa como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construción para valorar o seu papel esencial no progreso da sociedade.	1-2		4	3	40	1		1
OBX6 - Utilizar recursos variados, con sentido crítico e ético, para buscar e seleccionar información contrastada e establecer colaboracións.	3		3-4	1-2-3	40	3		

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O traballo científico	Nesta unidade abórdanse distintos aspectos sobre o traballo nas ciencias.	20	12	X	X	X
2	A Terra no Universo	Nesta unidade estúdanse as características principais do planeta Terra e a súa situación no Universo.	10	12	X		
3	Os seres vivos nos ecosistemas	Nesta unidade estúdanse a estrutura e dinámica dos ecosistemas e analízanse os principais impactos ambientais. Analízanse os seres vivos e as súas principais adaptacións.	10	14	X		
4	A xenética e a biotecnoloxía	Nesta unidade estúdanse os conceptos básicos da xenética e os avances no campo da bioloxía molecular e da biotecnoloxía.	10	14		X	
5	A saúde	Nesta unidade analízase o concepto de saúde e a importancia de manter hábitos saudables.	10	12		X	
6	A materia	Nesta unidade estúdanse as composición e as propiedades físico-químicas da materia.	10	13		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	A enerxía	Nesta unidade abórdase o estudo da enerxía, as súas propiedades e manifestacións.	10	13			X
8	A cinemática	Esta unidade céntrase no estudo dos movementos sen considerar as causas que os producen.	8	8			X
9	A dinámica	Esta unidade céntrase no estudo das forzas que actúan sobre os obxectos e as causas que orixinan os seus movementos.	12	18			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O traballo científico	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Expor e responder cuestións acerca de procesos observados na contorna, seguindo as pautas das metodoloxías científicas.	Expor e responder cuestións acerca de procesos observados na contorna.	TI	100
CA1.2 - Contrastar hipóteses realizando experimentos en laboratorios ou en contornas virtuais seguindo as normas de seguridade correspondentes.	Contrastar hipóteses realizando experimentos en laboratorios ou en contornas virtuais.		
CA1.3 - Comunicar os resultados dun experimento ou traballo científico utilizando os recursos adecuados e de acordo cos principios éticos básicos.	Comunicar os resultados dun experimento ou traballo científico.		
CA1.4 - Recoñecer a relevancia da ciencia no progreso da sociedade, valorando o importante papel que xogan as persoas no desempeño da investigación científica.	Recoñecer a relevancia da ciencia no progreso da sociedade.		
CA1.5 - Buscar, contrastar e seleccionar información sobre fenómenos e procesos físicos, químicos, biolóxicos ou xeolóxicos en diferentes formatos, utilizando os recursos necesarios, tecnolóxicos ou doutro tipo.	Buscar, contrastar e seleccionar información sobre fenómenos e procesos físicos, químicos, biolóxicos ou xeolóxicos en diferentes formatos.		
CA1.6 - Establecer colaboracións, utilizando os recursos necesarios, tecnolóxicos ou doutro tipo, nas diferentes etapas do proxecto científico, na realización de actividades ou na resolución de problemas.	Establecer colaboracións nas diferentes etapas do proxecto científico, na realización de actividades ou na resolución de problemas.		
CA1.7 - Recoñecer o papel das científicas e dos científicos no avance e nas melloras da sociedade, valorando as súas contribucións á ciencia e á tecnoloxía.	Recoñecer o papel das científicas e dos científicos no avance e nas melloras da sociedade.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción e evolución.</li> <li>- Estratexias para a elaboración dun proxecto científico interdisciplinar.</li> <li>- Fontes fiables de información: procura, recoñecemento e utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio e/ou de campo: deseño, planificación e realización.</li> <li>- Controis experimentais e contraste de hipóteses.</li> <li>- Métodos de análise de resultados: organización, representación e ferramentas estatísticas.</li> <li>- Comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos, diapositivas, gráficos, pósteres, modelos...) e ferramentas dixitais.</li> <li>- Importancia social da contribución e do labor científico das persoas dedicadas á ciencia. O papel das mulleres na ciencia.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	A Terra no Universo	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Explicar, utilizando os fundamentos científicos adecuados, os elementos e os procesos básicos da biosfera e da xeosfera.	Explicar os elementos e os procesos básicos da biosfera e da xeosfera.	PE	100
CA2.2 - Coñecer a orixe do Universo, do sistema solar, da Terra e da Lúa, describindo as súas características e os seus movementos e relacionando estes cos seus efectos.	Coñecer a orixe do Universo, do sistema solar, da Terra e da Lúa.		
CA2.3 - Reflexionar sobre o proceso da aparición da vida adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica (pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas etc.).	Comprender o proceso da aparición da vida.		
CA2.4 - Relacionar a dinámica interna e externa da Terra coa teoría da tectónica das placas recoñecendo as estruturas xeorresultantes e analizando a aparición de riscos.	Relacionar a dinámica interna e externa da Terra coa teoría da tectónica das placas.		
CA2.5 - Analizar a estrutura e as funcións das capas fluídas reflexionando sobre o seu papel esencial para a vida na Terra.	Analizar a estrutura e as funcións das capas fluídas.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O Universo.</li> <li>- A orixe do Universo, do sistema solar e da Terra. Importancia das súas características para explicar a súa orixe.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Lúa e a Terra. Forma e movementos e os seus efectos.</li> <li>- Aparición da vida na Terra. Principais hipóteses. Posibilidade de vida noutros planetas.</li> <li>- A xeosfera.</li> <li>- Estrutura e dinámica do interior terrestre. Teoría da tectónica de placas.</li> <li>- Procesos xeolóxicos externos.</li> <li>- Riscos xeolóxicos. Medidas de predición e prevención e de corrección.</li> <li>- As capas fluídas da Terra.</li> <li>- Funcións e dinámica da atmosfera e da hidrosfera.</li> <li>- Interacción coa superficie terrestre e cos seres vivos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Os seres vivos nos ecosistemas	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.6 - Recoñecer os criterios utilizados para clasificar os seres vivos, identificando as principais características e describindo as súas adaptacións ao medio.	Clasificar os seres vivos, identificando as principais características e describindo as súas adaptacións ao medio.	PE	100
CA3.1 - Identificar os compoñentes do ecosistema, describindo as súas interaccións e explicando a transferencia de materia e enerxía nas redes tróficas.	Identificar os compoñentes do ecosistema comprendendo a transferencia de materia e enerxía nas redes tróficas.		
CA3.2 - Resolver problemas relacionados coa dinámica dos ecosistemas utilizando o pensamento científico e o razoamento lóxico-matemático.	Resolver problemas sinxelos relacionados coa dinámica dos ecosistemas		
CA3.3 - Analizar a estrutura e as funcións dos solos reflexionando sobre o seu papel esencial para o desenvolvemento da vida.	Analizar a estrutura e as funcións dos solos.		
CA3.4 - Analizar e recoñecer as causas e as consecuencias das actividades humanas no ambiente, propoñendo accións para a súa conservación.	Analizar e recoñecer as causas e as consecuencias das actividades humanas no medio ambiente.		
CA3.5 - Investigar e analizar criticamente a solución dun problema ambiental transmitíndoa de forma clara e rigorosa e evitando informacións sen base científica (pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, informacións falsas etc.).	Investigar e analizar criticamente a solución dun problema ambiental transmitíndoa de forma clara e rigorosa.		
CA3.6 - Adoptar e promover hábitos compatibles cun modelo de desenvolvemento sustentable e valorar a súa importancia utilizando fundamentos científicos.	Adoptar e promover hábitos compatibles cun modelo de desenvolvemento sostible.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os seres vivos.</li> <li>- Clasificación e principais características dos distintos grupos.</li> <li>- Adaptacións ao medio.</li> <li>- Os ecosistemas.</li> <li>- Estrutura: relación entre compoñentes bióticos e abióticos.</li> <li>- Dinámica: relacións tróficas. Fluxo de enerxía e ciclo da materia.</li> <li>- Resolución de problemas asociados.</li> <li>- Os solos.</li> <li>- Edafoxénese.</li> <li>- A importancia da conservación do solo.</li> <li>- O ambiente.</li> <li>- Principais problemas ambientais de extensión local, rexional e global (quecemento global, buraco da capa de ozono, destrución dos espazos naturais, perda da biodiversidade, contaminación do aire e da auga, desertificación?). Causas e consecuencias.</li> <li>- Recursos e fontes de enerxía renovables e non renovables.</li> <li>- Prevención e xestión de residuos.</li> <li>- Economía circular.</li> <li>- Relación entre conservación do ambiente, saúde humana e economía. Concepto one health.</li> <li>- Modelo de desenvolvemento sustentable.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	A xenética e a biotecnoloxía	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Recoñecer no eido estrutural as biomoléculas establecendo relacións coas súas funcións e importancia nos seres vivos.	Recoñecer estruturalmente as biomoléculas identificando as súas funcións.	PE	100
CA4.2 - Interpretar no eido molecular a expresión da información xenética, distinguindo os principais procesos e reflexionando sobre o seu significado biolóxico.	Interpretar no eido molecular a expresión da información xenética.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.3 - Coñecer conceptos básicos da xenética e resolver problemas e cuestións sinxelas de herdanza de caracteres interpretando os resultados de forma crítica.	Coñecer conceptos básicos da xenética e resolver problemas e cuestións sinxelas de herdanza de caracteres.		
CA4.4 - Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais en relación cos avances en biotecnoloxía e enxeñaría xenética, utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica (pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, informacións falsas, etc.).	Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais en relación cos avances en biotecnoloxía e enxeñaría xenética,.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioloxía molecular.</li> <li>- Bioelementos. Biomoléculas inorgánicas e orgánicas. Estrutura básica e funcións. Importancia biolóxica.</li> <li>- Expresión da información xenética. Procesos implicados.</li> <li>- O código xenético. Características e relación coa súa función biolóxica.</li> <li>- Xenética.</li> <li>- Conceptos básicos de xenética.</li> <li>- A transmisión xenética de caracteres: resolución de problemas sinxelos.</li> <li>- Introducción á xenética cuantitativa e á epixenética.</li> <li>- Enxeñaría xenética e biotecnoloxía.</li> <li>- Técnicas de enxeñaría xenética: PCR, enzimas de restrición, clonación molecular e CRISPR-CAS9.</li> <li>- Posibilidades da manipulación dirixida do ADN.</li> <li>- Aplicacións e repercusións da biotecnoloxía: agricultura, gandería, medicina ou recuperación ambiental. Importancia biotecnolóxica dos microorganismos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	A saúde	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Analizar o concepto de saúde e enfermidade empregando a definición que proporciona a OMS.	nalizar o concepto de saúde e enfermidade.	PE	100
CA4.6 - Relacionar as enfermidades infecciosas e non infecciosas cos seus axentes causantes e os seus tratamentos, reflexionando sobre o papel dos antibióticos e o uso adecuado destes.	Relacionar as enfermidades infecciosas e non infecciosas cos seus axentes causantes e os seus tratamentos.		
CA4.7 - Recoñecer o papel esencial das vacinas na sociedade, utilizando fontes fiables adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica (pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, informacións falsas, etc.).	Recoñecer o papel esencial das vacinas na sociedade utilizando fontes fiables.		
CA4.8 - Adoptar e promover hábitos saudables (dieta equilibrada, hixiene, vacinación, uso adecuado de antibióticos, rexeitamento ao consumo de drogas, legais e ilegais, exercicio físico, hixiene do sono, posturas adecuadas), valorar a súa importancia utilizando	Adoptar e promover hábitos saudables.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saúde e enfermidade.</li> <li>- Concepto de saúde (OMS).</li> <li>- As enfermidades infecciosas e non infecciosas: causas, prevención e tratamento.</li> <li>- As zoonoses e as pandemias.</li> <li>- O mecanismo de actuación das vacinas e a súa importancia.</li> <li>- O uso adecuado dos antibióticos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	A materia	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar e explicar fenómenos da contorna, representándoos mediante expresións, táboas, gráficas, modelos, simulacións, diagramas ou outros formatos.	Analizar e explicar fenómenos da contorna (relacionados con esta UD).	PE	100
CA5.2 - Explicar fenómenos que ocorren na contorna utilizando principios, leis e teorías das ciencias da natureza.	Explicar fenómenos que ocorren na contorna (relacionados con esta UD).		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.3 - Identificar e analizar os fenómenos fisicoquímicos máis relevantes, explicándoos a través das principais leis ou teorías científicas.	Identificar e analizar os fenómenos fisicoquímicos máis relevantes (relacionados con esta UD).		
CA5.4 - Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos utilizando o pensamento científico e o razoamento lóxico-matemático e buscando estratexias alternativas de resolución cando sexa necesario.	Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA5.5 - Analizar criticamente a solución dun problema relacionado con fenómenos e procesos físicos e químicos, modificando as conclusións ou as estratexias utilizadas se a solución non é viable ou ante novos datos achegados.	Analizar criticamente a solución dun problema relacionado con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA5.6 - Recoñecer a ciencia como unha área de coñecemento global, analizando a interrelación e a interdependencia entre cada unha das disciplinas que a forman.	Recoñecer a ciencia como unha área de coñecemento global (relacionados con esta UD).		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas materiais macroscópicos.</li> <li>- A materia e os seus estados de agregación: sólido, líquido e gasoso.</li> <li>- Teoría cinética e cambios de estado.</li> <li>- Cambios físicos.</li> <li>- Reaccións químicas.</li> <li>- Clasificación dos sistemas materiais en función da súa composición.</li> <li>- Mesturas, disolucións e substancias puras.</li> <li>- Propiedades das disolucións.</li> <li>- A estrutura interna da materia e a súa relación coas regularidades que se producen na táboa periódica.</li> <li>- Estrutura electrónica dos átomos. Desenvolvemento histórico do modelo atómico.</li> <li>- Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.</li> <li>- Posición dun elemento na táboa periódica a partir da súa configuración electrónica.</li> <li>- Tendencias periódicas. Aplicación á predición de valores de propiedades dos elementos da táboa a partir da súa posición nesta.</li> <li>- Formación de compostos químicos.</li> <li>- Normas de nomenclatura da IUPAC aplicando as devanditas normas ao recoñecemento e á escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas. Aplicacións que teñen na vida cotiá.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	A enerxía	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar e explicar fenómenos da contorna, representándoos mediante expresións, táboas, gráficas, modelos, simulacións, diagramas ou outros formatos.	Analizar e explicar fenómenos da contorna (relacionados con esta UD).	PE	100
CA5.2 - Explicar fenómenos que ocorren na contorna utilizando principios, leis e teorías das ciencias da natureza.	Explicar fenómenos que ocorren na contorna (relacionados con esta UD).		
CA5.3 - Identificar e analizar os fenómenos fisicoquímicos máis relevantes, explicándoos a través das principais leis ou teorías científicas.	Identificar e analizar os fenómenos fisicoquímicos máis relevantes (relacionados con esta UD).		
CA5.4 - Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos utilizando o pensamento científico e o razoamento lóxico-matemático e buscando estratexias alternativas de resolución cando sexa necesario.	Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA5.5 - Analizar criticamente a solución dun problema relacionado con fenómenos e procesos físicos e químicos, modificando as conclusións ou as estratexias utilizadas se a solución non é viable ou ante novos datos achegados.	Analizar criticamente a solución dun problema relacionado con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA5.6 - Recoñecer a ciencia como unha área de coñecemento global, analizando a interrelación e a interdependencia entre cada unha das disciplinas que a forman.	Recoñecer a ciencia como unha área de coñecemento global (relacionados con esta UD).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformacións químicas dos sistemas materiais e leis que as rexen.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas.</li> <li>- Clasificación das reaccións químicas: aplicacións da reacción química en procesos industriais, ambientais e sociais significativos.</li> <li>- Enerxía contida nun sistema, as súas propiedades e as súas manifestacións:</li> <li>- Conservación da enerxía mecánica. Enerxía interna.</li> <li>- Primeiro principio da termodinámica: intercambios de enerxía entre sistemas.</li> <li>- Procesos termodinámicos: tipos.</li> <li>- Ecuacións termoquímicas. concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos. Balance enerxético entre produtos e reactivos.</li> <li>- Segundo principio da termodinámica. Entropía.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enerxía de Gibbs. Espontaneidade e equilibrio.</li> <li>- Enerxía e desenvolvemento sustentable.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	A cinemática	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Analizar e explicar fenómenos da contorna, representándoos mediante diversos formatos, como expresións, táboas, gráficas, modelos, simulacións ou diagramas.	Analizar e explicar fenómenos da contorna (relacionados con esta UD).	PE	100
CA6.2 - Explicar fenómenos que ocorren na contorna utilizando principios, leis e teorías da física.	Explicar fenómenos que ocorren na contorna (relacionados con esta UD).		
CA6.3 - Resolver problemas de física relacionados con fenómenos e procesos da ciencia utilizando o pensamento científico e o razoamento lóxico-matemático e buscando estratexias alternativas de resolución cando sexa necesario.	Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA6.4 - Recoñecer a física como unha ciencia global e básica, fundamental para a comprensión doutras disciplinas científicas.	Recoñecer a física como unha ciencia global e básica.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrición do movemento dun obxecto empregando as ecuacións básicas da cinemática.</li> <li>- Conceptos xerais: posición, velocidade e aceleración; compoñentes intrínsecas da aceleración.</li> <li>- Movemento rectilíneo uniforme e uniformemente acelerado; aplicacións, por exemplo, en seguridade viaria.</li> <li>- Movemento circular uniforme.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	A dinámica	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Analizar e explicar fenómenos da contorna, representándoos mediante diversos formatos, como expresións, táboas, gráficas, modelos, simulacións ou diagramas.	Analizar e explicar fenómenos da contorna (relacionados con esta UD).	PE	100
CA6.2 - Explicar fenómenos que ocorren na contorna utilizando principios, leis e teorías da física.	Analizar e explicar fenómenos da contorna (relacionados con esta UD).		
CA6.3 - Resolver problemas de física relacionados con fenómenos e procesos da ciencia utilizando o pensamento científico e o razoamento lóxico-matemático e buscando estratexias alternativas de resolución cando sexa necesario.	Resolver problemas relacionados con fenómenos e procesos físicos e químicos (relacionados con esta UD).		
CA6.4 - Recoñecer a física como unha ciencia global e básica, fundamental para a comprensión doutras disciplinas científicas.	Recoñecer a física como unha ciencia global e básica.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica newtoniana.</li> <li>- Leis de Newton.</li> <li>- Momento lineal e a súa conservación; aplicacións e manifestacións na natureza.</li> <li>- Momento de forzas e a súa relación coa rotación.</li> <li>- Estática: equilibrios de estruturas simples nas que interveñen pesos, tensións e forzas de reacción; aplicacións de interese en enxeñaría, xeoloxía e bioloxía.</li> <li>- Forzas fundamentais da natureza.</li> <li>- Forza gravitacional: lei da gravitación universal, campo gravitacional, órbitas de astros, leis de Kepler.</li> <li>- Forza electrostática: lei de Coulomb, campo electrostático, exemplos de interese na natureza.</li> <li>- Forza magnética: lei de Lorentz; campo magnético.</li> <li>- Electromagnetismo. Fenómenos electromagnéticos de interese.</li> <li>- Forza nuclear forte: estabilidade nuclear, fisión e fusión nucleares, radioactividade e lei de decaemento exponencial.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

No bacharelato, dadas as características do alumnado en canto á súa madurez intelectual, é posible aumentar a autonomía na aprendizaxe respecto a cursos anteriores. Dita autonomía non significa que os estudantes traballen unicamente de xeito individual, senón que poderán facelo en pequenos grupos, desenvolvendo actitudes de cooperación entre eles.

As propostas pedagóxicas elaboraranse tendo en conta a atención á diversidade e os diferentes ritmos de aprendizaxe e a metodoloxía didáctica será activa, potenciadora da aprendizaxe construtiva favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos, promovendo o traballo cooperativo e aplicando os métodos apropiados de investigación subliñando a relación dos aspectos teóricos coas súas aplicacións prácticas. É por iso que utilizarase estratexias didácticas variadas, que combinen, dun xeito en que cada docente considere máis apropiada, as

estratexias expositivas acompañadas de actividades de aplicación e as estratexias de indagación.

#### PRINCIPIOS PEDAGÓXICOS

No proceso de ensinanza e aprendizaxe han de asegurarse distintos tipos de aprendizaxe:

1º: Aprendizaxe significativa: partindo dos coñecementos previos, os alumnos e alumnas han de ser capaces de aprender a aprender, adquirindo unha serie de coñecementos, habilidades e actitudes para poder establecer relacións entre a materia e a súa propia realidade.

2º: Aprendizaxe funcional: os novos contidos deberán ser aplicados en diferentes contextos cando os estudantes o precisen.

3º: Aprendizaxe cooperativa: traballar a materia en grupo, no laboratorio, no desenvolvemento de proxectos de investigación ou mediante debates favorecerá o interese pola mesma e axuda ao estudante no seu perfeccionamento persoal e social.

4º: Aprendizaxe mediante o emprego das TICs: coa utilización de Internet, de vídeos divulgativos e do encerado dixital, que será utilizado como recurso

Baseándonos no anterior, e co fin de desenvolver as capacidades que os obxectivos de bacharelato requiren propóñense as seguintes estratexias metodolóxicas:

- Crear na aula un clima que favoreza as aprendizaxes significativas, que desenvolva o interese pola materia e os seus estudos posteriores, e que permita a comunicación e o intercambio de saberes e experiencias na aula como base para o desenvolvemento integral como persoas.

- Propiciar a construción dunha imaxe da ciencia, e en particular da bioloxía e xeoloxía, non estática, entendendo que a provisionalidade das súas conclusións e teorías é unha das súas características fundamentais.

- Ter en conta as ideas previas do alumnado para o deseño e a secuencia de actividades, e facilitar a construción de aprendizaxes cooperativas que propicien o cambio conceptual, metodolóxico e actitudinal.

- Dotar ao alumnado de ferramentas que lle permitan iniciarse nos métodos de investigación mediante o desenvolvemento de prácticas de laboratorio. Estas actividades proporcionalle aos estudantes un campo de probas onde poden ampliar as súas experiencias e modificar as súas ideas e interpretacións facéndooas máis coherentes co coñecemento científico e, ademais, posibilita a súa conexión coa realidade. Non podemos esquecer que unha materia de ciencias que non teña prácticas de laboratorio queda totalmente afastada da realidade científica actual e implica a perda de coñecemento imposible de adquirir de forma teórica.

- Propoñer actividades que poñan de manifesto a correlación entre os fenómenos estudados na aula e os da vida cotiá, mediante análise de situacións concretas, comentarios de novas de actualidade ou realizando saídas didácticas (centros de investigación, itinerarios xeolóxicos, etc.) combinadas con informes ou traballos específicos utilizando diferentes formatos.

- Favorecer o uso das tecnoloxías da información e a comunicación valorando a súa importancia na sociedade actual e propiciando a súa integración na aula.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

Realizaranse actividades diversas de acordo coa seguinte secuencia didáctica:

-Actividades de iniciación: necesarias para coñecer as ideas previas do alumnado sobre os contidos que se van tratar con posterioridade; para que os alumnos e alumnas recorden coñecementos e comprobén que estes deben ser ampliados e transformalos e para dispoñelos favorablemente para a aprendizaxe.

-Actividades de desenvolvemento e estruturación: serven para que o alumnado tome contacto, poña en práctica e asimile os contidos, compare os coñecementos anteriores cos novos e para que incorpore os novos contidos á súa experiencia persoal.

-Actividades de aplicación e afondamento: necesarias para que os estudantes amplíen e apliquen as novas situacións e contextos os coñecementos adquiridos.

-Actividades de consolidación e síntese: para dar solidez e firmeza ao aprendido.

-Actividades de reforzo: para aqueles estudantes que non progresan adecuadamente.

-Actividades específicas de avaliación que serven para comprobar o grao de aprendizaxe logrado polos alumnos e alumnas e para detectar erros, inexactitudes e dificultades nos coñecementos adquiridos e para reforzar aprendizaxes

#### DESENVOLVEMENTO DAS UNIDADES

O fío condutor que se seguirá á hora de desenvolver as distintas unidades didácticas será o seguinte:

a) Introducción á unidade didáctica.

b) Análise dos coñecementos previos do alumnado.

c) Desenvolvemento da unidade a través de diferentes tarefas e actividades.

d) Resumo e síntese dos contidos da unidade.

#### TIPOS DE AGRUPAMENTOS

As diversas formas de agrupamento que se utilizarán, divídense en tres tipos:

- Gran grupo.
- Equipos de traballo cooperativo (por parellas ou máis)
- Traballo individual.

#### CONTRIBUCIÓN A PLANS E PROXECTOS

Preténdese realizar unha adecuada contribución ao Plan Lector do Centro, coa proposta de lectura voluntaria de distintos libros ou capítulos relacionados coa materia, así como coa lecturas de artigos xornalísticos e textos do libro do estudante. Así mesmo, contribuírase ao Plan TICs coa utilización de diferentes recursos (proxección de vídeos, simulacións, presentacións, avaliacións interactivas, kahoots...).

A materia tamén deberá contribuír a outros plans incluídos no Proxecto Educativo do centro como o Plan de Actividades do Departamento de Orientación, o Plan de Acción Titorial, o Plan de Atención á Diversidade ou o Proxecto Lingüístico de Centro, tendo presente en todo momento a Programación Xeral Anual que se redactou ao inicio de curso.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula virtual da materia
Caderno ou portfolio do estudante
Dotación da aula (proxeccionador, encerado dixital, tradicional, pupitres...)
Laboratorio (instrumental e materias propios)
Actividades de iniciación, desenvolvemento, estruturación, aplicación, afondamento, consolidación, síntese, reforzo e específicas de avaliación.
Libros de divulgación científica
Materiais audiovisuais: vídeos didácticos, documentais...

O espazo habitual no que se desenvolverán as sesións consiste nunha aula convenientemente equipada cun encerado dixital ou proxeccionador e outro tradicional, dispoñendo o alumnado de pupitres individuais, o que facilitará os necesarios cambios na súa distribución para o traballo en parellas ou grupal.

O espazo empregado para as clases prácticas será o laboratorio de bioloxía e de xeoloxía, dotado do instrumental e materiais presentes de xeito habitual nun laboratorio escolar.

En relación ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán o libro de texto recomendado polo Departamento e todos os materiais que formen parte dos contidos da aula virtual da materia, na súa maioría deseñadas polo docente.

Na aula virtual o docente colgará material para o alumnado que por razóns xustificadas non asista de forma prolongada ao centro.



## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial permítenos coñecer e valorar o punto de partida do estudante e así atopar as dificultades de aprendizaxe do alumnado e as súas carencias, para así adoptar posteriormente as medidas de reforzo educativo que se consideren máis axeitadas.

Ao inicio de curso, nas primeiras sesións, realizarase unha proba inicial baseada en competencias e contidos necesarios para enfrontar a materia. O seu obxectivo é facilitar información sobre distintos aspectos do alumnado, tales como o seu coñecemento das destrezas da materia así como posibles dificultades de aprendizaxe ou capacidades por riba da media do grupo. Dita información servirá para programar as adaptacións precisas, así como as actividades de reforzo e ampliación no caso de ser necesarias.

Os resultados da avaliación inicial formarán parte da orde do día dunha reunión dos membros do Departamento correspondente á asignación da materia e as conclusións obtidas a partir da súa análise quedarán reflectidas no caderno do profesorado e na acta da reunión do Departamento.

Os resultados de dita proba daranse a coñecer tamén a xefatura de estudos que, xunto co Departamento de Orientación levarán a cabo as medidas pertinentes

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

Os criterios de avaliación serán o referente fundamental para valorar tanto o grao de adquisición das competencias clave como a consecución dos obxectivos.

En cada un dos tres trimestres realizaranse dúas probas escritas (polo menos) cos contidos específicos asociados aos criterios de avaliación.

En cada avaliación teranse en conta os seguintes criterios:

Realización de probas escritas: a media da nota obtida nas probas representará o 90% da nota da avaliación. Se na realización das probas escritas, detéctase que un alumno copia polo procedemento que sexa (teléfono móbil, reloxo intelixente, pinganillo...), retiráraselle a proba, a cal terá unha cualificación de 0 puntos.

O outro 10%, vén definido polos criterios de avaliación pertencentes ao Bloque 1 que se recollen nas táboas de indicadores. Estes criterios de avaliación, estarán asociados a distintas rúbricas e listas de cotexo que se analizarán en distintos procedementos de avaliación ao longo de todas as unidades:

- Prácticas de laboratorio
- Traballos cooperativos
- Traballos individuais
- Caderno de aula

- Proxecto científico

Polo tanto, os pesos para o cálculo da nota final en cada avaliación estarán representados por:

90% probas escritas

10% táboas de indicadores

A nota da avaliación final será calculada como a media aritmética das notas das tres avaliacións parciais.

No caso de decimais na nota final de cada avaliación seguirase os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados á enteiro inferior (exemplo: 6,4 correspóndelle un 6 na avaliación).

- Decimais iguais ou maiores a 5 serán redondeados ao enteiro superior (exemplo: 6.6 correspóndelle un 7 na avaliación)

### **Criterios de recuperación:**

O alumnado que obteña unha cualificación negativa nalgunha das tres avaliacións do curso realizará ao principio de xuño unha proba final para poder recuperalas. A cualificación da avaliación nesta proba final será o 100% da nota da avaliación. O aprobado establécese no 5.

**Avaliación extraordinaria**

Os alumnos e as alumnas que ao remate do período ordinario non supere a materia poderán realizar unha proba escrita extraordinaria no mes de xuño.

A cualificación nesta convocatoria será 100% do resultado de dita proba. A materia estará superada cunha nota igual ou superior a 5.

No caso de decimais na cualificación final ordinaria ou extraordinaria, seguiranse os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados á enteiro inferior (exemplo: 6,4 correspóndelle un 6 na avaliación).

- Decimais iguais ou maiores a 5 serán redondeados ao enteiro superior (exemplo: 6.6 correspóndelle un 7 na avaliación).

## **6. Medidas de atención á diversidade**

No bacharelato, etapa na que as diferenzas persoais en capacidades específicas e intereses están a miúdo bastante definidas, a organización da ensinanza permite que o propio alumnado resolva esta diversidade mediante a elección de modalidades e optativas como é, por exemplo, esta materia que nos ocupa.

Sen embargo, consideramos conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito corroborado: a diversidade dos estudantes que manifestan en intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe. Polo tanto é preciso ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe dos escolares e adoptar medidas oportunas para afrontar esta diversidade (estudantes reflexivos, impulsivos, analíticos, sintéticos..).

Dar resposta a esta diversidade é difícil pois a intención última de todo proceso educativo é lograr que o alumnado acade os obxectivos propostos. Así, para acometer o tratamento da diversidade neste materia propónse principalmente por dúas vías:

A atención á diversidade na programación dos contidos, presentándoos desde dúas fases: a información xeral e a información básica, que se tratará mediante esquemas, resumos, paradigmas, etc.

A atención á diversidade na programación das actividades. As actividades constitúen un excelente instrumento de atención ás diferenzas individuais dos alumnos e das alumnas. Neste sentido esta materia é propicia para adaptarse ás características do alumnado propoñendo actividades diversas con distinto nivel de dificultade que permiten a adaptación a diferentes capacidades intereses e motivacións.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X			X	X	X	X	
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - Comprensión da lectura	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X
ET.4 - Competencia dixital	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X
ET.9 - Creatividade	X

**Observacións:**

Realizaranse as seguintes accións:

-Promoverase a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo Estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

-Evitaranse os comportamentos, os estereotipos e os contidos sexistas, así como aqueles que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero. Actividades complementarias

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Conferencias online	Conferencias de interese científico realizado de forma online por un experto			
Charlas divulgativas	Coloquios ou charlas de divulgación científica realizada por expertos.			
CITIUS (USC)	7 programas científicos (CITIUS): aprendizaxe automática; computación avanzada; e-saúde; procesamento aproximado; robots persoais; sensores autónomos e tecnoloxías da linguaxe natural.			

## 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
Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado
Adecuación á temporalización das unidades didácticas
Metodoloxía empregada
Utilización de distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades didácticas
Utilización dos distintos instrumentos de avaliación
Eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación e ampliación
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Combinación do traballo individual e cooperativo

Medidas de atención á diversidade
Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con dificultades de aprendizaxe
Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con dificultades de aprendizaxe na elaboración de probas escritas
Clima de traballo na aula
Participación activa de todo o alumnado

**Descrición:**

Estes indicadores de logro pretenden avaliar aspectos como a adecuación da proposta educativa ás características do grupo, a idoneidade das metodoloxías empregadas en cada momento, o grao de participación de alumnado e familias no proceso de ensino ou a adecuada resposta ás necesidades específicas do alumnado.

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

A principal referencia da que se disporá para este procedemento de seguimento e autoavaliación será a temporalización definida ao inicio do curso, debéndose analizar de xeito periódico se o programado se corresponde coas necesidades do alumnado, de modo que o desenvolvemento das unidades didácticas siga o calendario previsto. O documento elaborado para levar dito seguimento constituirase como un caderno de traballo na aula. Neste caderno do docente, reflectirase o desenvolvemento efectivo das sesións, facendo fincapé no aproveitamento destas e dos recursos dispoñibles.

Ademais nas reunións de departamento comentarse o grao de consecución dos criterios de avaliación das materias e constarán en actas as posibles modificacións. Xunto con estas reflexións e acordos tomados polos membros do departamento, a memoria final de curso será tamén un instrumento para concretar os principais problemas e boas prácticas en relación á programación. Con todos estes datos os membros do departamento tomarán acordos e realizarán as modificacións pertinentes que se deberán incluír na programación dos cursos correspondentes.

**9. Outros apartados**