

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019050	IES de Beade	Vigo	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Cultura científica	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	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	17
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
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

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Cultura Científica de 1ºBAC ten como referencia o Decreto 157/2022, do 2022, que establece o currículo do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e a ORDE do 13 de febreiro de 2023 pola que se establece o currículo das materias optativas do bacharelato e se regula a súa oferta.

A materia de Cultura Científica 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.

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 partires 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 facendo fincapé no ser humano como un organismo máis no conxunto dos seres vivos, así como tamén recoñecer as propias peculiaridades da nosa especie na que se entrelaza a bioloxía coa cultura, moi patente coa revolución tecnolóxica da actualidade. Así, iníciase co estudo do Universo seguindo coa dinámica interna da Terra ata chegar á orixe da vida e a evolución dos seres vivos. Así mesmo trabállase a saúde, a sexualidade, os avances biomédicos e tecnolóxicos, a contribución do coñecemento dos materiais aos avances da humanidade rematando coa análise dos impactos antrópicos no medio co fin de reivindicar un planeta máis sostible ante a degradación ambiental que ameaza a nosa forma de vida.

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. Esta programación didáctica está pensada para ser levada á práctica no Instituto de ensinanza de Beade en Vigo, Pontevedra. O centro está situado na parroquia de Beade e o alumnado polo xeral procede de familias de traballadores con nivel de estudos e cualificación por debaixo da media do concello de Vigo, situación dominante entre as familias asentadas nas áreas rurais do concello. O nivel de traballo na casa é, ás veces, insuficiente. Sen embargo, o ambiente na aula é polo xeral bo para o exercicio do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

O grupo seleccionado está composto por 14 alumnos e alumnas con idades comprendidas ao inicio do curso entre os 16 e 17 anos, proveñen das tres modalidades de bacharelato das que conta o IES en bacharelato, 1 alumno do bacharelato científico, 8 do bacharelato xeral e 5 do bacharelato de humanidades. Na aula hai alumnado NEAE, 1 alumno diagnosticado de TDAH.

## 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 científicos.	3		1-2-3	1-3		4	1	
OBX2 - Utilizar recursos variados, con sentido crítico e ético, para buscar e seleccionar información fiable e contrastada para resolver distintas cuestións e establecer traballos cooperativos e colaborativos.	3	1	3-4	1-2-3	40	3		

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Comprender e interpretar os procesos biolóxicos, xeolóxicos, ambientais, fisicoquímicos e tecnolóxicos e explicalos utilizando os principios, leis e teorías científicas adecuadas, para responder a cuestións da vida cotiá.	1-2	1	1-2-4	1	11			
OBX4 - Valorar a importancia dos estilos de vida relacionados coa sostibilidade, a saúde e as novas tecnoloxías e materiais fomentando hábitos saudables baseándose nos fundamentos científicos, para adoptalos e promovelos na súa contorna.	1-2		2-4	2	20	4		1
OBX5 - Argumentar, relacionar, reflexionar e aplicar o pensamento científico e os razoamentos lóxicos, mediante a procura e selección de estratexias apropiadas, para resolver cuestións e problemas relacionados coas ciencias experimentais.	3	1	1-2	1	11	3	1	
OBX6 - Analizar a contribución dos avances científicos e das persoas que se dedican á ciencia con perspectiva de xénero e entendéndoa como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construción e evolución, para valorar o seu papel esencial no progreso da sociedade.	1-2		4	3	40	1		1

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

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	A ciencia e a información científica	Nesta unidade didáctica se avaliará a importancia da ciencia e dos avances científicos para a sociedade. A maiores se traballará os medios de transmisión da información e o papel do divulgador científico.	5	10	X		
2	O universo e o sistema solar	Nesta unidade estúdase a orixe e a evolución do Universo así como os compoñentes do Sistema Solar	15	18	X		
3	A terra e a vida	Esta unidade aborda a comprensión da Terra desde a perspectiva da súa dinámica interna, analízanse os factores de risco e diferéncianse os riscos internos dos externos. Por outra banda, afóndase nas hipóteses sobre a orixe da vida e a	15	24	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	A terra e a vida	evolución celular, avalíanse a teoría e probas da evolución e trabállase a evolución humana.	15	24	X		
4	A saude e a biomedicina	Esta unidade traballase o concepto de saúde nos tres planos fundamentais, avaliarase os factores dos que depende e fomentárase os hábitos de vida saudable como requisito fundamental para alcanzala. A maiores se traballará as principais enfermidades dando relevancia aos trastornos mentais e os problemas derivados do uso das drogas e os principais mecanismos para combatelas tanto os inmunitarios como os tratamentos médicos poñendo en valor a vacinación, os avances en terapias e tratamentos médicos así como as aplicacións da biotecnoloxía.	15	24		X	
5	A reprodución e a sexualidade	Nesta unidade estúdanse aspectos en relación a reprodución como as técnicas anticonceptivas e de reprodución asistida e a sexualidade como os estereotipos e roles sexuais.	10	12		X	
6	O desenvolvemento social e os materiais	Nesta unidade relaciónase o desenvolvemento da sociedade coa utilización dos materiais e os residuos que xeran.	10	16		X	
7	A bordo dun planeta en perigo	Nesta unidade estúdanse os diferentes recursos e o fontes de enerxía así como as causas e consecuencias da súa explotación.	15	20			X
8	Os avances tecnolóxicos	Nesta unidade céntrase no coñecemento da informática na ciencia, as aplicacións da tecnoloxía dixital e os riscos asociados á conectividade.	15	16			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	A ciencia e a información científica	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Traballar en ciencia desde un punto de vista interdisciplinar entendéndoa en continua construción e evolución e relacionada cos principais acontecementos históricos	Traballar en ciencia desde un punto de vista interdisciplinar.	TI	100
CA1.2 - Valorar a utilización do método científico como estratexia de traballo en ciencia e tecnoloxía, utilizando diferentes soportes como medios de comunicación das súas achegas ou as súas conclusións.	Valorar a utilización do método científico como estratexia de traballo en ciencia e tecnoloxía.		
CA1.3 - Recoñecer a importancia da relación entre ciencia e tecnoloxía así como da súa contribución á sociedade ao longo da historia.	Recoñecer a contribución da ciencia á sociedade ao longo da historia.		
CA1.4 - Resolver cuestións sobre temas científicos seleccionando e organizando información de distintas fontes distinguíndoas de pseudociencias, boatos, teorías conspiratorias e crenzas infundadas.	Seleccionar a información de distintas fontes distinguíndoas de pseudociencias, boatos, teorías conspiratorias e crenzas infundadas.		

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 ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción e evolución.</li> <li>- A relación entre a ciencia e os eventos históricos.</li> <li>- A comunicación en ciencia e tecnoloxía. Estratexias de traballo: o método científico.</li> <li>- O artigo científico.</li> <li>- Fontes de información fiables e teorías científicas fronte a pseudociencias, boatos, teorías conspiratorias e crenzas infundadas.</li> <li>- Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios.</li> <li>- Ciencia, tecnoloxía, sociedade e ambiente: perspectiva histórica.</li> <li>- Importancia da contribución á sociedade do traballo científico ao longo da historia. O papel da muller na ciencia.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	O universo e o sistema solar	18

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

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Comprender a estrutura do Universo relacionándoa coa súa evolución e empregando escalas de medida adecuadas.	Comprender a estrutura do Universo.	PE	100
CA2.2 - Valorar a importancia dos últimos avances na investigación astronómica para a sociedade a través dos métodos de estudo do Universo.	Valorar a importancia dos últimos avances na investigación astronómica.		
CA2.3 - Explicar a orixe e estrutura da Terra describindo as etapas de formación do Sistema Solar.	Entender a orixe e estrutura da Terra.		
CA2.4 - Identificar e diferenciar os movementos terrestres interpretando as consecuencias que xeran.	Identificar e diferenciar os movementos terrestres.		

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>- Orixe, formación e estrutura.</li> <li>- Escalas de lonxitude, masa e tempo.</li> <li>- Métodos de estudo e últimos avances na investigación astronómica. Implicación na sociedade.</li> <li>- O Sistema Solar.</li> <li>- Orixe, formación e estrutura.</li> <li>- A formación do planeta Terra. Movementos e consecuencias.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	A terra e a vida	24

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Recoñecer a estrutura e dinámica das diferentes capas do interior terrestre adoptando unha actitude crítica cara as crenzas infundadas.	Recoñecer a estrutura e dinámica das diferentes capas do interior terrestre.	PE	85
CA3.2 - Reflexionar sobre as probas e datos que orixinaron a teoría da tectónica de placas describindo os fenómenos e estruturas xeolóxicas asociadas.	Reflexionar sobre as probas e datos que orixinaron a teoría da tectónica de placas.		
CA3.3 - Analizar os riscos internos e externos valorando a importancia das medidas de predición, prevención e corrección e interpretando información en diferentes formatos.	Analizar os riscos internos e externos valorando a importancia das medidas de predición, prevención e corrección.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.4 - Explicar as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e a evolución celular desde a teoría endosimbiótica ata as últimas investigacións e achegas relacionadas co microbioma e o viroma.	Explicar as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e a evolución celular.		
CA3.5 - Argumentar a teoría da evolución utilizando as probas e mecanismos evolutivos, adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica.	Argumentar a teoría da evolución utilizando as probas e mecanismos evolutivos		
CA3.6 - Describir a evolución dos homínidos recoñecendo as adaptacións e os cambios acontecidos.	Describir a evolución dos homínidos.	TI	15

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 Terra.</li> <li>- Estrutura e dinámica. Teoría da tectónica de placas.</li> <li>- Riscos xeolóxicos internos e externos. Medidas de predición, prevención e corrección.</li> <li>- A vida na Terra.</li> <li>- Hipóteses sobre a orixe da vida no planeta. Un mundo de ARN.</li> <li>- Teoría endosimbiótica.</li> <li>- Do fixismo ao evolucionismo. Teorías e probas da evolución.</li> <li>- A evolución humana.</li> <li>- Microbioma e viroma. Importancia na evolución.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	A saúde e a biomedicina	24

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Comprender o concepto de saúde e enfermidade segundo a OMS e analizar a evolución histórica na consideración e no tratamento das doenzas.	Comprender o concepto de saúde e enfermidade segundo a OMS		
CA4.2 - Coñecer os últimos avances nas terapias e tratamentos médicos tomando conciencia da importancia da investigación médico-farmacéutica.	Coñecer os últimos avances nas terapias e tratamentos médicos.	PE	80
CA4.4 - Explicar e describir en que consiste a inmunidade analizando o papel das barreiras inmunitarias e distinguindo os diferentes tipos de resposta inmune.	Explicar e describir en que consiste a inmunidade analizando o papel das barreiras inmunitarias.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.5 - Relacionar as enfermidades infecciosas e non infecciosas cos seus axentes causantes e os seus tratamentos, reflexionando sobre o papel dos antibióticos e a vacinación.	Relacionar as enfermidades infecciosas e non infecciosas cos seus axentes causantes e os seus tratamentos.		
CA4.6 - Coñecer as doenzas máis comúns relacionadas coa saúde mental, identificando as causas, describindo os seus tratamentos e analizando as súas repercusións sociais.	Coñecer as doenzas máis comúns relacionadas coa saúde mental, identificando as causas.		
CA4.7 - Adoptar e promover hábitos saudables para a prevención de doenzas físicas e mentais, analizando os efectos das drogas e identificando problemas asociados ao seu consumo.	Adoptar e promover hábitos saudables para a prevención de doenzas físicas e mentais.		
CA4.3 - Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as súas implicacións éticas, sociais e ambientais, utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica.	Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as súas implicacións éticas, sociais e ambientais, utilizando fontes fiables.	TI	20

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de saúde. Definición da OMS.</li> <li>- Investigación médica e farmacéutica.</li> <li>- Historia da medicina.</li> <li>- As técnicas de diagnose.</li> <li>- Últimos avances nos tratamentos médicos. Medicina de precisión: inmunoterapia e terapia xénica.</li> <li>- Aplicacións da robótica na biomedicina.</li> <li>- Os transplantes.</li> <li>- Biotecnoloxía tradicional e moderna. Aplicacións. Implicacións éticas e sociais.</li> <li>- O sistema inmune.</li> <li>- As barreiras de protección. A resposta inmune.</li> <li>- Clasificación das enfermidades: infecciosas e non infecciosas.</li> <li>- O cancro.</li> <li>- A vacinación.</li> <li>- Uso responsable dos medicamentos.</li> <li>- A saúde e a enfermidade.</li> <li>- Factores que determinan a saúde.</li> <li>- Drogas legais e ilegais. Problemas asociados.</li> <li>- A saúde mental: historia, causas, prevención e tratamentos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	A reprodución e a sexualidade	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Distinguir os conceptos de sexo e xénero, recoñecendo a diversidade de opcións e mantendo sempre unha actitude non discriminatoria.	Distinguir os conceptos de sexo e xénero.	PE	100
CA5.2 - Describir o dimorfismo sexual concienciando e promovendo comportamentos non sexistas.	Describir o dimorfismo sexual.		
CA5.3 - Recoñecer o sexo e a sexualidade desde a perspectiva da igualdade entre homes e mulleres e respectando a diversidade sexual.	Recoñecer o sexo e a sexualidade desde a perspectiva da igualdade entre homes e mulleres.		
CA5.4 - Recoñecer os procesos da reprodución humana reflexionando sobre a importancia das relacións sexuais responsables e consentidas.	Recoñecer os procesos da reprodución humana.		
CA5.5 - Relacionar as infeccións de transmisión sexual (ITS) cos seus axentes causantes promovendo hábitos saudables e prácticas sexuais responsables que preveñan o seu contaxio así como os embarazos non desexados.	Relacionar as infeccións de transmisión sexual (ITS) cos seus axentes causantes.		
CA5.6 - Reflexionar sobre a sexualidade humana e a afectividade entre individuos, adoptando actitudes respectuosas e tolerantes.	Reflexionar sobre a sexualidade humana e a afectividade entre individuos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sexo biolóxico e a diversidade de xénero.</li> <li>- Reprodución e sexo.</li> <li>- Dimorfismo sexual e sexismo.</li> <li>- A sexualidade humana.</li> <li>- Prácticas sexuais responsables. O consentimento sexual.</li> <li>- Infeccións de transmisión sexual (ITS) e hábitos saudables.</li> <li>- Técnicas anticonceptivas.</li> <li>- Técnicas de reprodución asistida.</li> <li>- Sexualidade e afectividade. Estereotipos e roles sexuais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	O desenvolvemento social e os materiais	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Relacionar o desenvolvemento da humanidade co uso dos materiais analizando as repercusións socioeconómicas e a influencia da superpoboación.	Relacionar o desenvolvemento da humanidade co uso dos materiais.	PE	100
CA6.2 - Identificar os procesos de obtención de materiais recoñecendo os custos económicos, sociais e ambientais e valorando a importancia dunha explotación sostible e un uso responsable.	Identificar os procesos de obtención de materiais.		
CA6.3 - Analizar a pegada de carbono e as etapas do ciclo de vida dos produtos utilizando exemplos concretos da contorna.	Analizar a pegada de carbono e as etapas do ciclo de vida dos produtos.		
CA6.4 - Recoñecer os diferentes residuos e describir os seus procesos de tratamento detallando a xestión que se realiza no seu contorno próximo e valorando a adopción de hábitos sostibles.	Recoñecer os diferentes residuos e describir os seus procesos de tratamento.		
CA6.5 - Valorar a importancia da nanotecnoloxía e os novos materiais analizando a súas aplicacións presentes e futuras en diferentes ámbitos.	Valorar a importancia da nanotecnoloxía e os novos materiais.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O desenvolvemento da humanidade.</li> <li>- Consecuencias económicas e sociais.</li> <li>- O crecemento da poboación humana.</li> <li>- O uso dos materiais.</li> <li>- Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais.</li> <li>- O ciclo de vida dos produtos.</li> <li>- A pegada de carbono.</li> <li>- Aplicacións de casos concretos da contorna próxima.</li> <li>- Os residuos.</li> <li>- Clasificación.</li> <li>- A xestión dos residuos.</li> <li>- A nanotecnoloxía.</li> <li>- Os novos materiais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	A bordo dun planeta en perigo	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA8.1 - Clasificar os tipos de recursos naturais e as fontes de enerxía comparando as vantaxes e inconvenientes da súa utilización e describindo os principais impactos xerados polo seu uso.	Clasificar os tipos de recursos naturais e as fontes de enerxía.	PE	100
CA8.2 - Reflexionar sobre a problemática xerada coa transición enerxética analizando o concepto de pegada ecolóxica e o modelo da economía circular.	Reflexionar sobre a problemática xerada coa transición enerxética.		
CA8.3 - Analizar e recoñecer as causas e as consecuencias das actividades humanas no medio ambiente propondo accións para a súa conservación.	Analizar e recoñecer as causas e as consecuencias das actividades humanas no medio ambiente.		
CA8.4 - Adoptar e promover hábitos compatibles cun modelo de desenvolvemento sostible e valorar a súa importancia utilizando fundamentos científicos.	Adoptar e promover hábitos compatibles cun modelo de desenvolvemento sostible.		
CA8.5 - Reflexionar sobre a importancia de establecer e cumprir a lexislación ambiental promovendo actuacións e actitudes respectuosas e sostibles.	Reflexionar sobre a importancia de establecer e cumprir a lexislación ambiental.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os recursos e a enerxía.</li> <li>- Clasificación dos recursos naturais.</li> <li>- As fontes de enerxía.</li> <li>- Principais impactos ambientais derivados da explotación dos recursos e do emprego das fontes de enerxía.</li> <li>- A transición enerxética: problemas e consecuencias.</li> <li>- A pegada ecolóxica.</li> <li>- Economía circular.</li> <li>- O desenvolvemento sostible.</li> <li>- Lexislación ambiental.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Os avances tecnolóxicos	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA7.1 - Valorar a importancia da informática para a ciencia a través do funcionamento de computadores e outros dispositivos.	Valorar a importancia da informática para a ciencia .	TI	100
CA7.2 - Describir a utilidade dalgunhas das aplicacións tecnolóxicas empregadas pola ciencia comprendendo os fundamentos nos que se basean.	Descibir a utilidade dalgunhas das aplicacións tecnolóxicas empregadas pola ciencia.		
CA7.3 - Explicar os principios básicos de conectividade exemplificando con dispositivos intelixentes e internet of things.	Explicar os principios básicos de conectividade.		
CA7.4 - Identificar e comprender os principais perigos asociados á conectividade utilizando as medidas básicas de ciberseguridade.	Identificar e comprender os principais perigos asociados á conectividade.		
CA7.5 - Valorar os riscos nas redes sociais facendo un uso responsable delas e reflexionando sobre os dereitos na protección de datos.	Valorar os riscos nas redes sociais facendo un uso responsable delas.		

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 informática na ciencia.</li> <li>- Orixe, xeracións e arquitectura de computadores.</li> <li>- Hardware e software. O software libre.</li> <li>- Dispositivos periféricos con utilidade científica.</li> <li>- Intelixencia artificial.</li> <li>- Aplicacións da tecnoloxía dixital.</li> <li>- Sistemas globais de navegación coa axuda de satélites.</li> <li>- A teledetección.</li> <li>- Os sistemas de información xeográfica.</li> <li>- Usos da visión artificial na ciencia.</li> <li>- Conectividade.</li> <li>- Orixe e conceptos básicos de funcionamento de internet.</li> <li>- Os tipos de conexións. Motores de busca.</li> <li>- Os dispositivos intelixentes.</li> <li>- Internet of things (IoT).</li> <li>- As redes sociais: uso responsable e riscos.</li> <li>- A ciberseguridade e os delitos na rede.</li> <li>- A protección de datos.</li> </ul>

## Contidos

- Implicacións éticas e sociais.

### 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 asegurar 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 facéndoas 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 comprobemos 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.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntes de elaboración propia
Aula virtual da materia
Boletíns de exercicios de elaboración propia
Dotación da aula (proxector, encerado dixital, tradicional, ordenadores, pupitres...)
Laboratorio (instrumental e materias propios)
Actividades de iniciación, desenvolvemento, estruturación, aplicación, afondamento, consolidación, síntese, reforzo e específicas de avaliación.
Materiais audiovisuais: vídeos didácticos, documentais...
Artigos xornalísticos

O espazo habitual no que se desenvolverán as sesións consiste na aula de informática convenientemente equipada cun encerado dixital ou proxector e outro tradicional, e ordenadores de xeito que cada alumno traballará co seu propio ordenador o que mellorará o traballo autónomo e o respecto aos ritmos de aprendizaxe.

O espazo empregado para as clases prácticas será o laboratorio de bioloxía e o 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 os apuntes e boletíns

elaborados pola profesora da materia en base a lexislación vixente e os materiais que formen parte dos contidos da aula virtual da materia.

### 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, sempre asesoradas polo departamento de orientación.

### 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	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	100	85	80	100	100	100	0	<b>75</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	0	15	20	0	0	0	100	<b>25</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 como mínimo unha proba escrita 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 dúas probas representará o 50% da nota da avaliación.

O outro 50%, vén definido pola produción do alumno en relación cos criterios traballados en cada unidade. 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:

50% probas escritas

50% táboas de indicadores

A nota da avaliación final será calculada como a media das cualificacións das tres avaliacións parciais ponderada segundo o peso das unidades impartida en cada avaliación. Para realización da media ponderada incluírse todos os decimais posibles segundo o caso.

A cualificación de cada avaliación será truncada a enteiros, pero os decimais na cualificación final da materia serán redondeados, é dicir:

- 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, na mesma avaliación ou a principios do mes 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).

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

Non se aplica.

## **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.

Para atender o TDAH da aula se escolleran do Protocolo de consenso sobre TDAH na infancia e na adolescencia nos ámbitos educativo e sanitario aquelas medidas que sexan máis adecuadas para o alumnado TDAH presente na aula, e calquera outra medida non significativa que lles axuden a acadar os obxectivos establecidos nesta programación

### 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	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
ET.10 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.11 - Concienciación e formación sobre o cambio climático	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.12 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.13 - Respecto mutuo e a cooperación entre iguais.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.14 - Aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos	X	X	X	X	X	X	X	X

#### Observacións:

No deseño de actividades á hora de traballar en grupo ou en parellas:

- Fomentaranse de maneira transversal a igualdade entre mulleres e homes, a educación para a saúde, incluída a afectivo-sexual, a formación estética, a educación para a sustentabilidade e o consumo responsable, o respecto mutuo e a cooperación entre iguais.
- Promoverase a aprendizaxe da prevención e da 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 os que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Saída a contorna	Empregarase a contorna do instituto para aplicar os coñecementos tratados na materia á súa propia realidade.	X	X	X

### Observacións:

A maiores fomentaranse e promocionaranse a participación do alumnado en calquera iniciativa relacionada co currículo da materia dentro do municipio. Por último, se durante o transcurso do curso xurdirá a oportunidade de realizar outras actividades relacionada co currículo sería engadida no documento de seguimento e na memoria final.

## 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 das actividades do proceso ensino-aprendizaxe seleccionadas
Distribución do tempo na aula
Metodoloxía empregada
Éxito do proceso de aprendizaxe (aprobados >50%)
Uso das Tics
Desenvolvemento dos elementos transversais
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Aproveitamento de recursos dispoñibles no centro e no contorno

Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado
Eficacia das medidas de atención á diversidade tanto ordinarias como extraordinarias.
Coordinación co departamento de orientación
Clima de traballo na aula
Comunicación cos alumnos
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Participación na comunidade educativa
Comunicación coas familias
Coordinación co profesorado e en especial co titor.

### Descrición:

Co fin de mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe, faise necesario avaliar a propia práctica docente. Os indicadores de logro arriba sinalados 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. Ao remate de cada avaliación farase unha autoavaliación da docente mediante unha rúbrica de avaliación baseada nos indicadores de logro, e unha heteroavaliación para o cal colgarase da aula virtual unha enquisa a cubrir polo alumnado de xeito anónimo.

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

A programación avaliarase trimestralmente para determinar se é necesario introducir medidas de mellora do proceso de ensino-aprendizaxe, como engadir ou eliminar contidos respecto á programación prevista, variar o número de sesións das UDIs ou o nivel de dificultade das actividades, modificar as estratexias metodolóxicas... Completarase unha rúbrica de avaliación empregando como indicadores o resultado do proceso de aprendizaxe do alumnado (adequado se o éxito académico é >50%), a adecuación de obxectivos, contidos e criterios; o desenvolvemento na aula da programación (conforme se se imparten >70% dos contidos), a adecuación dos recursos e da metodoloxía, e a validez das medidas aplicadas na atención á diversidade. Os resultados da avaliación se reflicten na memoria final, xunto coas modificacións realizadas ou a realizar no curso seguinte, co fin de melloralas e adaptalas ás necesidades do alumnado e do proceso de ensino-aprendizaxe.

### 9. Outros apartados