

**IES MARIA SARMIENTO**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

---

**BIOLOXÍA**

**DEPARTAMENTO: BIOLOXÍA E XEOLOXÍA**

**CURSO: SEGUNDO DE BACHARELATO**

**ANO ACADÉMICO: 2019/20**

# ÍNDICE

1.	GLOSARIO	3
2.	CONTEXTO	5
	• Centro.....	5
	• Alumnado:.....	6
	• Obxectivos (adaptados ao contexto do centro e do alumnado).....	8
3.	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN	10
4.	RELACIONAR ASPECTOS CURRICULARES PARA CADA UNIDADE / PROXECTO / TEMA	12
5.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE	16
6.	METODOLOXÍA	20
	• Outras decisións metodolóxicas.....	21
7.	AVALIACIÓN	22
	Avaliación inicial.....	22
	Acreditación de coñecementos previos.....	22
	Avaliación continua.....	22
	Avaliación final.....	22
	Avaliación extraordinaria.....	23
	Recuperación e avaliación de pendentas.....	23
8.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE	24
	Indicadores de logro do proceso de ensino.....	24
	Indicadores de logro da práctica docente.....	24
9.	AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	25
10.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	26
	Medidas ordinarias e extraordinarias.....	26
11.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	27
12.	DATOS DO DEPARTAMENTO	28
13.	REFERENCIAS NORMATIVAS	29

# 1. GLOSARIO

Desenvolvemento curricular	2ª nivel de planificación curricular. Inclúese no PE.
Programacións didácticas	3º nivel de planificación. Realizada polos departamentos didácticos.
Programación de aula	4º nivel de planificación. Realizada polo profesorado.
Programación didáctica	Instrumento de planificación curricular específico de cada área que pretende ordenar o procesode ensino-aprendizaxe do alumnado.Debe responder a estas cuestións: 1. Que, cando e como ensinar / 2. Que, cando e como avaliar / 3. Como atender á diversidade.
Criterios de avaliación	Referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos coma en competencias. Responden ao que se pretende conseguir en cada disciplina (art. 2.3. do Decreto 86/2015).
Estándares de aprendizaxe	Especificaciónsdos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe e que concretan o que o alumnado debe saber, comprender e saber facer en cada disciplina. Deben ser observables, medibles e avaliáveis, e permitir graduar o rendemento ou o logro alcanzado.
<b>Criterios de cualificación</b>	
Indicadores de logro	Son especificacións dos estándares para graduar o seu nivel de adquisición. Forman parte dos criterios de cualificación de dito estándar. O instrumento máis idóneo para identificar esa graduación sería a rúbrica(art. 7.4da Orde ECD 65/2015, BOE 29/1/2015). <b>O docente é o responsable da súa definición e posta en práctica.</b>
Grao de consecución dun estándar	Serve para sinalar o <b>grao mínimo de consecución</b> esixible dun estándar para superar a materia (art. 13.3d da Resolución 27/7/2015).Canto maior sexa o grao esixido de consecución, máis importante se considera o estándar.
Estándares imprescindibles	Son os estándares mínimos esixibles para superar un área. O seu grao de adquisición debería estar en torno ao 100%.
Criterios de cualificación e instrumentos	Serven para ponderar“ <b>o valor</b> ” que se dáa cada estándar e a proporción que cada instrumento utilizado para avalialo achega a ese valor.
<b>Procedementos e instrumentos</b>	Os procedementos de avaliación utilizables, como a observación sistemática do traballo do alumnado, as probas orais e escritas, o portfolio, os protocolos de rexistro ou os traballos de clase, permitirán a <b>integración de todas as competencias nun marco de avaliación coherente</b> (art. 7.6, terceiro parágrafo, da Orde ECD 65/2015).
Rúbrica	Instrumento de avaliación que permite coñecer o grao de adquisición dunha aprendizaxe ou dunha competencia.
Portfolio	Achega de producións dun alumno/a.
<b>OUTROS ASPECTOS</b>	
Graduación dos estándares	Para identificar o progreso dos estándares ao longo dunha etapa.
Perfil de área	Conxunto de estándares de aprendizaxe avaliáveis que ten unha área ou materia. Dado que os estándares de aprendizaxe avaliáveis póñense en relación coas competencias, este perfil permitirá identificar aquelas competencias que se desenvolven a través desa área ou materia (art. 5.6 Orde ECD 65/2015). Son a referencia para a programación, a avaliación e o reforzo

No portal de Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria (<http://www.edu.xunta.es/portal/guiadalomce>) están dispoñibles, en formato doc e desagregados por áreas:

- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Decreto 105/2014, do 4 de setembro, polo que se establece o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Orde do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e se regula o seu currículo e a súa oferta.

## 1. CONTEXTO

- **Centro:**

O I.E.S. María Sarmiento é un centro público dependente da Consellaría de Educación da Xunta de Galicia. O Centro está formado por cinco edificios máis un ximnasio e un polideportivo compartido co outro instituto do concello.

Está composto polos seguintes edificios:

- EDIFICIO A: Administración do centro, sala de profesores, despachos dos cargos directivos e orientación, aulas de ESO e do ciclo de Administración, Informática, laboratorio de ciencias e aula de tecnoloxía.
- EDIFICIO B: Biblioteca, aulas de informática, aulas de ESO e de FP Básica, laboratorio de física e química.
- EDIFICIO C: Aulas de música e plástica, FP Básica de mantemento de vehículos e talleres dos ciclos de electricidade e de transporte e mantemento de vehículos.
- EDIFICIO D: Aulas de ESO e BAC, talleres de soldadura e aula técnica, talleres de carrozaría e aula técnica.
- EDIFICIO E: Aulas de bacharelato, FP Básica de Mantemento de vehículos, cociña e comedor escolar.

### **Situación**

O centro está situado no concello de Viveiro, que é un concello do norte da provincia de Lugo pertencente á Comarca da Mariña Occidental. O dito concello limita ao norte co mar Cantábrico, ao sur co concello de Oourol, ao este co de Xove e ao oeste co de O Vicedo.

Segundo as cifras oficiais da poboación a 1 de xaneiro de 2017 (datos obtidos do Instituto Galego de Estatística) Viveiro tiña 15550 habitantes nesa data. É o terceiro concello con máis poboación da provincia de Lugo por detrás de Lugo e Monforte de Lemos.

No tocante á situación socioeconómica do alumnado, dicir que a maioría das familias encadraríanse dentro da clase media. En canto á situación da residencia familiar predominan o alumnado que provén dos núcleos de poboación de Celeiro, Viveiro centro, Covas e o centro urbano de O Vicedo, combinados cunha poboación moi rural diseminada polos concellos de O Vicedo, Oourol, Muras e a parte sur do concello de Viveiro.

### **Centros adscritos**

- (a) CEIP de Celeiro
- (b) CEIP do Vicedo
- (c) CEIP Plurilingüe Santa Rita de Galdo

### **Ensinanzas que oferta o centro no presente curso**

Dentro do réxime xeral:

- Educación Secundaria Obrigatoria cos dous Programas de Mellora da Aprendizaxe e Rendemento, un en 2º da ESO de dous anos académicos e outro en 3º da ESO dun ano académico.
- Programas de Formación profesional básica de Mantemento de vehículos e de Servizos administrativos.
- Ciclos formativos de grao medio: Xestión administrativa, Soldadura e caldeiraría, Instalacións eléctricas e automáticas, Carrozaría (só 2º curso porque para o vindeiro ano non se vai ofertar) e Electromecánica de vehículos automóbiles.

- **Alumnado:**

## Poboación inmigrante

No presente curso hai un total de 29 alumnas e alumnos con nacionalidade non española, repartidos da seguinte forma (datos a 1/11/2018):

Nacionalidade	Nº de estudantes
Alxeriana	2
Arxentina	1
Brasileira	5
Británica	1
Dominicana	8
Peruana	1
Portuguesa	2
Romanesa	7
Uruguiaia	2

## • Estatística de matrícula

Ensinanza	Quenda	Grupo	Mulleres	Homes	Total
1ºEnsinanza secundaria obrigatoria	Xornada partida	A	13	11	24
	Xornada partida	B	13	12	25
	Xornada partida	C	12	13	25
2ºEnsinanza secundaria obrigatoria	Xornada partida	A	9	12	21
	Xornada partida	B	8	13	21
	Xornada partida	C	8	13	21
	Xornada partida	D	13	6	19
2ºEnsinanza secundaria obrigatoria PMAR	Xornada partida	D	4	2	6
3ºEnsinanza secundaria obrigatoria	Xornada partida	A	15	4	19
	Xornada partida	B	9	10	19
	Xornada partida	C	7	10	17
3ºEnsinanza secundaria obrigatoria PMAR	Xornada partida	C	3	4	7
4ºEnsinanza secundaria obrigatoria Ensinanzas académicas	Xornada partida	A	18	6	24
	Xornada partida	B	11	13	24
	Xornada partida	C	8	6	14
4ºEnsinanza secundaria obrigatoria Ensinanzas aplicadas	Xornada partida	C	5	5	10
1ºBacharelato Ciencias	Xornada partida	B	12	12	24
1ºBacharelato Humanidades ciencias sociais Ciencias Sociais	Xornada partida	A	9	5	14
1ºBacharelato Humanidades ciencias sociais Humanidades	Xornada partida	A	5	4	9
2ºBacharelato Ciencias	Xornada partida	A	3	2	5
	Xornada partida	B	18	12	30
2ºBacharelato Humanidades ciencias sociais Ciencias Sociais	Xornada partida	A	7	5	12
2ºBacharelato Humanidades ciencias sociais Humanidades	Xornada partida	A	8	4	12
(A)-1º Bacharelato Ciencias	Nocturno	A	3	7	10
(A)-2º Bacharelato Ciencias	Nocturno	A	4	6	10
(A)-2º Bacharelato Humanidades ciencias sociais Ciencias Sociais	Nocturno	A	8	5	13
1ºAdministración e finanzas	Xornada partida	A	13	8	21
1ºAutomoción	Xornada partida	A	1	19	20
1ºElectromecánica de vehículos automóbiles	Xornada partida	A	2	18	20
1ºInstalacións eléctricas eautomáticas	Xornada partida	A	3	6	9
1ºMantemento de vehículos	Xornada partida	A	0	16	16
1ºServizos administrativos	Xornada partida	A	13	3	16
1ºSistemas electrotécnicos eautomatizados	Xornada partida	A	0	24	24
1ºSoldadura ecaldeiraría	Xornada partida	A	0	23	23
1ºXestión administrativa	Xornada partida	A	11	6	17
2ºAdministración e finanzas	Xornada partida	A	9	3	12
	Xornada partida	B	1	0	1
2ºCarrozaría	Xornada partida	A	0	5	5



- **Obxectivos de BAC**

a	Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
b	Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
c	Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
d	Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
e	Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
f	Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
g	Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
h	Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
i	Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
l	Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
m	Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
n	Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
ñ	Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
o	Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
p	Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## 2. SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN

			UNIDADES DIDÁCTICAS	Tempor alizacion	Probas
Avaliación	Tema	Bloque	CONTIDO	Mes	Avaliación
		<b>B1</b>	<b>Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida</b>		
<b>1ª Avaliación</b>	1	B1.1.	Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos, propiedades e funcións dos bioelementos	Set/Out	X
		B1.2	Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía		
		B1.3	Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación.		
	2	B1.4	Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais.		
		B1.5	Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais.		
		B1.6	Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.		
			<b>Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular</b>		
<b>2ª Avaliación</b>	3	B2.1.	A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular	Feb	
		B2.2.	Evolución dos métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a observación ao microscopio óptico e electrónico		
		B2.3.	Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares		
		B2.4.	Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais		
		B2.5.	Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais.		
	4	B2.6	Ciclo celular	Feb	
		B2.7.	División celular. Mitose en células animais e vexetais.		
		B2.8.	Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.		
		B2.9.	Observación de células en mitose. Estudo das fases da división celular		
		B2.10.	Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e exocitose.		
			<b>Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular</b>		
<b>2ª Avaliación</b>	5	B2.11.	Introdución ao metabolismo: catabolismo e anabolismo.	Feb/Marz	X
		B2.12.	Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación.		
		B2.13.	Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio.		
		B2.14.	Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas.		
		B2.15.	As fermentacións e as súas aplicacións. Observación do proceso de fermentación mediante lévedos.		
		B2.16.	Fotosíntese: localización celular en procariotas e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético. Balance global.		
		B2.17.	Importancia biolóxica da fotosíntese.		
		B2.18.	Quimiosíntese.		
<b>1ª Avaliación</b>	6		<b>Bloque 3. Xenética e evolución</b>		
		B3.1	Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene	Nov/Dec.	x
		B3.2.	Replicación do ADN. Etapas da replicación. Diferenzas entre o proceso replicativo entre eucarióticas e procariotas		
		B3.3.	ARN: tipos e funcións		
		B3.4.	Fluxo da información xenética nos seres vivos		
		B3.5.	Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.		

		B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular			
		B3.7. Regulación da expresión xénica			
		B3.8. Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos.			
		B3.9. Mutacións e cancro.			
		B3.10. Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.			
2ª Avaliación	7	B3.11. Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de investigación. Organismos modificados xeneticamente.	Xan	x	
		B3.12. Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética e das novas terapias xénicas.			
	8	B3.13. Xenética mendeliana. Teoría cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influída polo sexo.	Xan		
		B3.14. Evidencias do proceso evolutivo.			
	9	B3.15. Darwinismo e neodarwinismo: teoría sintética da evolución.	Xan/Feb		
		B3.16. Xenética de poboacións. Frecuencias xénicas e a súa relación coa evolución.			
		B3.17. A mutación e a recombinación xénica como procesos que xeran cambios e adaptacións. Principios da selección natural.			
		B3.18. Evolución e biodiversidade.			
		B3.19. Proceso de especiación. Modelos de especiación.			
3ª Avaliación		<b>Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía</b>			
	10	B4.1. Microbioloxía. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular e sen ela.	Abril	X	
		B4.2. Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias. Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.			
		B4.3. Observación microscópica de protozoos, algas e fungos.			
		B4.4. Métodos de estudo dos microorganismos. Esterilización e pasteurización.			
		B4.5. Realización de experiencias de cultivo de microorganismos.			
	11	B4.6. Microorganismos nos ciclos xeoquímicos.			
		B4.7. Microorganismos como axentes produtores de doenzas.			
		B4.8. Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía.			
		B4.9. Realización de experiencias con microorganismos fermentadores.			
			<b>Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións</b>		
	12	B5.1. Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas	Maio/Xuñ	x	
		B5.2. Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células responsables			
		B5.3. Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación			
		B5.4. Mecanismo de acción da resposta inmunitaria. Memoria inmunolóxica			
		B5.5. Antíxenos e anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune.			
		B5.6. Reacción antíxeno-anticorpo: tipos e características.			
	13	B5.7. Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas infecciosas			
		B5.8. Disfuncións e deficiencias do sistema inmunitario. Alerxias e inmunodeficiencias.			
B5.9. Sistema inmunitario e cancro.					
B5.10. A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.					
B5.11. Doenzas autoinmunes.					
B5.12. Anticorpos monoclonais e enxeñaría xenética.					
B5.13. Transplante de órganos e problemas de rexeitamento. Reflexión ética sobre a doazón de órganos, medula e sangue.					

1ª Aval		Estándares de aprendizaxe avaliados				Criterios de cualificación e instrumentos de avaliación			Temas transversais																	
Temas	Identif. contidos	Identif. criterios	Identif. Estándar	Competencias clave	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo consecución	Instrumentos		CL	Temas transversais																
							Pr.escr	Observación		EOE	CA	TIC	EMPEC	PV												
Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida																										
1	B1.1.	B1.1.	BB1.1.1.	CAA/CMCCT	Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.	25%	90%	10%																		
	B1.2.		BB1.1.2.	CAA	Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.	100%	90%	10%																		
	B1.3.	BB1.1.3.	CMCCT/CD	Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.	50%	90%	10%																			
	B1.4.	B1.2.	BB1.2.1.	CAA	Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.	100%	90%	10%																		
			BB1.2.2.	CMCCT	Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.	100%	90%	10%																		
B1.5.	BB1.2.3.	CMCCT/CAA/CD	Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.		100%	90%	10%																			
2	B1.6.	B1.3.	BB1.3.1.	CAA/CSIEE	Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.	100%	90%	10%																		
			BB1.3.2.	CSIEE/CMCCT	Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.	25%	90%	10%																		
			BB1.3.3.	CAA/CMCCT/CD	Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.	50%	90%	10%																		
	B1.6.	B1.4.	BB1.4.1.	CMCCT/CD	Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.	100%	90%	10%																		
	B1.6.	B1.5.	BB1.5.1.	CCL	Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.	100%	90%	10%																		
	B1.7.	B1.6.	BB1.6.1.	CAA/CMCCT	Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	100%	90%	10%																		
	B1.8.	B1.7.	BB1.7.1.	CAA/CCEC	Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que prevenen.	75%	90%	10%																		
Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular																										
3	B2.1.	B2.1.	BB2.1.1.	CAA/CMCCT/CD	Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas.	100%																				
	B2.2.																									
	B2.3.											90%	10%													
	B2.4.																									
	B2.3.	B2.2.	BB2.2.1.	CSIEE	Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas.	50%		90%	10%																	
B2.4.												10%														
B2.5.	BB2.2.2.	CSIEE/CAA	Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.		100%	90%	10%																			
4	B2.6.	B2.3.	BB2.3.1.	CCL/CD	Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.	100%	90%	10%																		
	B2.7.	B2.4.	BB2.4.1.	CAA/CMCCT/CD	Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.	100%		90%	10%																	
	B2.8.																									
	B2.9.						BB2.4.2.	CAA/CSIEE	Establece as analogías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.	100%	90%	10%														

	B2.8.	B2.5.	BB2.5.1.	CAA/CCL /CMCCT	Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.	100%	90%	10%	x																
	B2.10.	B2.6.	BB2.6.1.	CAA/CCL /CSIEE	Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.	50%	90%	10%	x																
	<b>2º Aval</b>			<b>Estándares de aprendizaxe avaliados</b>		<b>Criterios de cualificación e instrumentos de avaliación</b>				<b>Temas transversais</b>															
Temas	Identif.	Identif.	Identific	Competencias		Grao mínimo	<b>Instrumentos</b>			Temas transversais															
	contidos	s	estándar	clave	Estándares de aprendizaxe	consecución	Prob.esc.	Observación	CL	EOE	CA	TIC	EMP	EC	PV										
					Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular																				
5	B2.11.	B2.7.	BB2.7.1.	CAA/CSIEE/CCL	Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.	100%	90%	10%	x																
	B2.12.																								
	B2.13.	B2.8.	BB2.8.1.	CAA/CMCCT	Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.	100%	90%	10%	x																
	B2.14.	B2.9.	BB2.9.1.	CMCCT	Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendimento enerxético.																				
	B2.15.		BB2.9.2.	CCEC/CSC	Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.	50%	90%	10%	x																
	B2.16.	B2.10.	BB2.10.1.	CAA/CSIEE	Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.	100%	90%	10%	x																
			BB2.10.2.	CAA	Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.	100%	90%	10%	x																
	B2.17.	B2.11.	BB2.11.1.	CSC/CCEC	Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.	25%	90%	10%	x																
B2.18.	B2.12.	BB2.12.1.	CCEC	Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos	100%	90%	10%	x																	
					Bloque 3. Xenética e evolución																				
6	B3.1.	B3.1.	BB3.1.1.	CCL/CSC/CCEC	Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	100%	90%	10%	x																
	B3.2.	B3.2.	BB3.2.1.	CAA/CMCCT	Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.					100%	90%	10%	x												
	B3.3.	B3.3.	BB3.3.1.	CAA/CMCCT	Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.	100%	90%	10%	x																
	B3.4.																								
	B3.5.																								
	B3.3.	B3.4.	BB3.4.1.	CAA	Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcripción e tradución.	100%	90%	10%	x																
	B3.5.																								
	B3.6.	B3.4.	BB3.4.2.	CAA/CMCCT	Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	100%	90%	10%	x																
	B3.5.	B3.5.	BB3.5.1.	CD/CMCCT	Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcripción e tradución.					100%	90%	10%	x												
	B3.6.		BB3.5.2.	CMCCT	Resolve exercicios prácticos de replicación, transcripción e tradución, e de aplicación do código xenético.	100%	90%	10%	x																
	B3.7.		BB3.5.3.	CAA/CD	Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcripción e tradución.	100%	90%	10%	x																

	B3.8.	B3.6.	BB3.6.1.	CCL	Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.	100%	90%	10%	x										
			BB3.6.2	CAA/CSC	Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes	100%	90%	10%	x										
	B3.9.	B3.7.	BB3.7.1.	CAA/CSC/CCEC	Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.	25%	90%	10%	x										
	B3.10.		BB3.7.2.	CAA/CSC/CCEC	Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	25%	90%	10%	x										
7	B3.11.	B3.8.	BB3.8.1.	CSIEE/CSC/CCEC	Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.	25%	90%	10%	x										
	B3.12.	B3.9.	BB3.9.1.	CSC/CCEC	Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.	25%	90%	10%	x										
	B3.13.	B3.10.	BB3.10.1.	CAA/CMCCT	Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	100%	90%	10%	x										
	B3.14.	B3.11.	BB3.11.1.	CSIEE/CCL	Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.	100%	90%	10%	x										
	B3.15.	B3.12.	BB3.12.1.	CAA	Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.	100%	90%	10%	x										
	B3.16.	B3.13.	BB3.13.1.	CMCCT	Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.	25%	90%	10%	x										
			BB3.13.2.	CAA/CMCCT/CSIEE	Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.	25%	90%	10%	x										
	B3.17.	B3.14.	BB3.14.1.	CSC/CCEC	Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.	100%	90%	10%	x										
	B3.18.	B3.15.	BB3.15.1.	CCEC/CAA	Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes	25%	90%	10%	x										
	B3.19.																		
<b>3ª Aval</b>						Criterios de cualificación, instrumentos de avaliación			Temas transversais										
Temas	Identif.	Identif.	Identif.	Competencias	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo	INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN		Temas transversais										
	contidos	s	Estándar	clave		consecución	Prob.esc.	Observación	CL	EOE	CA	TIC	EMP	EC	PV				
Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía																			
8	B4.1.	B4.1.	BB4.1.1.	CSIEE	Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.	100%	90%	10%	x										
	B4.2.	B4.2.	BB4.2.1.	CSIEE	Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónaas coa súa función	100%	90%	10%	x										
	B4.3.																		
	B4.4.	B4.3.	BB4.3.1.	CD/CMCCT	Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	25%	90%	10%	x										
	B4.5.																		
9	B4.6.	B4.4.	BB4.4.1.	CCL /CMCCT	Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	100%	90%	10%	x										
	B4.7.	B4.5.	BB4.5.1.	CSC/CD	Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.	100%	90%	10%	x										
	B4.8	B4.6.	BB4.6.1.	CAA/CCEC/CSC/CMCC T	Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións	100%	90%	10%	x										

		BB4.6.2	CCEC/CSC/CMCCT	Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.	100%	90%	10%	x													
B4.9.		BB4.6.3.	CD/CMCCT	Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.	100%	90%	10%	x													
Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións																					
10	B5.1.	B5.1.	BB5.1.1.	CAA/CSIEE	Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.	100%	90%	10%	x												
	B5.2.	B5.2.	BB5.2.1.	CCL	Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.	100%	90%	10%	x												
	B5.3.																				
	B5.4.	B5.3.	BB5.3.1.	CAA	Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.	100%	90%	10%	x												
	B5.5.	B5.4.	BB5.4.1.	CCL/CAA	Define os conceptos de antígeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.	100%	90%	10%	x												
	B5.6.	B5.5.	BB5.5.1.	CAA	Clasifica os tipos de reacción antígeno-anticorpo e resume as características de cada un.	100%	90%	10%	x												
	B5.7.	B5.6.	BB5.6.1.	CAA	Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asociaa coa síntese de vacinas e soros.	100%	90%	10%	x												
11	B5.8.	B5.7.	BB5.7.1.	CCL/CSIEE	Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias	100%	90%	10%	x												
	B5.9.																				
	B5.10.	B5.8.	BB5.8.1.	CAA/CD/CCL	Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.	100%	90%	10%	x												
	B5.11.	B5.9.	BB5.9.1.	CSIEE/CSC/CCEC	Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	100%	90%	10%	x												
	B5.12.	B5.10.	BB5.10.1.	CSC/CCEC	Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.	25%	90%	10%	x												
			BB5.10.2.	CAA/CSC/CCEC	Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.	100%	90%	10%	x												
	B5.13.		BB5.10.3.	CSC/CCEC	Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	25%	90%	10%	x												

(1) A partir de cada estándares pódense determinar "indicadores de logro" máis precisos que indiquen o nivel de adquisición do mesmo. O instrumento máis idóneo é a rúbrica.

(2) As rúbricas utilízanse para avaliar as producións do alumnado: traballos de aplicación, síntese, textos escritos, etc.

#### LENDAS DE COMPETENCIAS

CCL	Comunicación lingüística.
CMCCT	Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
CD	Competencia dixital.
CAA	Competencia aprender a aprender.
CSC	Competencias sociais e cívicas.
CSIEE	Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.
CCEC	Conciencia e expresións culturais.

#### LENDAS TRANSVERSAIS

CL	Comprensión lectora.
EOE	Expresión oral e escrita.
CA	Comunicación audiovisual.
TIC	Tecnoloxías da información e da comunicación.
EMP	Emprendemento.
EC	Educación cívica.
PV	Prevención da violencia.
EV	Educación e seguridade viaria.

## 5.CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

CCL	Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.
	Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.
	Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.
	Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.
	Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.
	Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.
	Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.
	Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.
	Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.
	Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.
	Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.
	Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.
	Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.
CMCC T	Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.
	Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.
	Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.
	Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.
	Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.
	Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.
	Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.
	Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.
	Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas
	Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.
	Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.
	Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.
	Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.
	Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.
	Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.
	Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.
	Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.
	Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.
	Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.
	Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.
	Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.



	Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.
	Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.
	Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións
	Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.
	Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.
CD	Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.
	Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.
	Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.
	Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.
	Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas
	Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.
	Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.
	Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.
	Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.
	Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.
	Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.
	Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.
	Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.
CAA	Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.
	Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.
	Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.
	Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.
	Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.
	Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.
	Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.
	Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que preveñen.
	Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas
	Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.
	Establece as analoxías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.
	Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.
	Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.
	Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.
	Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.
	Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.
	Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.
	Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.
	Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.

	Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcripción e tradución.
	Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.
	Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcripción e tradución.
	Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes
	Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.
	Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.
	Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.
	Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.
	Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.
	Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes
	Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións
	Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.
	Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.
	Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.
	Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.
	Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.
	Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.
	Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.
CSIEE	Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.
	Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.
	Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas.
	Establece as analogías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.
	Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.
	Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.
	Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.
	Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.
	Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.
	Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.
	Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.
	Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.
	Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónaas coa súa función.
	Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.
	Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.
Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	
CCEC	Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que preveñen.
	Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.
	Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.
	Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos
	Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.

	Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.
	Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.
	Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.
	Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.
	Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.
	Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes
	Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións
	Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.
	Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.
	Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.
	Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.
	Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.
CSC	Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.
	Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.
	Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.
	Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes
	Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.
	Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.
	Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.
	Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.
	Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.
	Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.
	Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións
	Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.
	Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.
	Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.
	Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.
	Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.

## 6. METODOLOXÍA

### Aspectos xerais

- Partir da competencia inicial do alumnado
- Ter en conta a diversidade: respectar os ritmos e estilos de aprendizaxe
- Potenciar as metodoloxía activas
  - Combinar traballo individual e cooperativo
  - Aprendizaxe por proxectos
- Enfoque orientado á realización de tarefas e resolución de problemas
- Uso habitual das TIC
- Papel facilitador do profesor/a

### Estratexias metodolóxicas

- Memorización comprensiva.
- Indagación e investigación sobre documentos, textos, prensa,...
- Elaboración de síntesis.
- Análise de documentos, gráficos, mapas, táboas de datos.
- Confección de gráficos, mapas, formularios e constraste de hipótesis.
- Resolución de problemas.
- Estudo de casos (proxectos).
- Simulacións.

### Secuenciación de traballo na aula

#### Motivación:

Presentación actividade con mapas, gráficos, textos, fotos, etc.

#### Información do profesor/a:

- Información básica para todo o alumnado.
- Información complementaria para reforzo e apoio.

- Información complementaria para afondamento e ampliación

Traballo persoal:

- Lectura e comprensión de textos
- Análise de documentos, pequenas investigación...
- Respostas e preguntas.
- Comentario de documentos, mapas, imaxes, etc.
- Elaboración de mapas, gráficas, síntesis, mapas conceptuais
- Memorización comprensiva

Avaliación:

- Análise de producións: caderno, mapas, observacións, traballo de laboratorio.
- Probas escritas.
- Observación do traballo na aula.

## • **Outras decisións metodolóxicas**

### **Agrupamentos:**

Os diferentes tipos de agrupamentos que serán empregados na aula son:

- Gran grupo: para debates, chuvias de ideas, análise de resultados. Favorece o intercambio de ideas e a presentación de diversas posturas.
- Pequeno grupo (2-5 alumnos): para facer actividades dun xeito cooperativo, onde as diversas ideas teñan que confluír nunha única voz
- Equipos de traballo (laboratorio): distribución de tarefas e suma do traballo de todos para un obxectivo común.
- Individual: para actividades puramente cognitivas ou de adquisición de procedementos concretos.

### **Tempos:**

Na medida do posible trataranse de cumprir os sinalados na táboa de secuenciación-temporalización.

### **Espazos:**

A distribución de espazos dentro da aula atenderá os seguintes obxectivos:

- Incrementar as posibilidades de interacción grupal.
- Potenciar na actividade escolar un grao de autonomía suficiente.
- Permitir o aproveitamento de espazos alleos á propia aula coma poden ser: biblioteca, laboratorio, sala ordenadores, salón de actos...

**Materiais e recursos didácticos:**

- Libro de texto, aula virtual.
- Recortes de periódicos e publicacións científicas
- Biblioteca e Internet como fontes de información
- Laboratorio de ciencias
- Saídas de campo
- Actividades de debate, exposición oral de traballos realizados,...
- Medios audiovisuais: diapositivas, vídeos,...

## **7. AVALIACIÓN**

### **Avaliación inicial**

Non se realizará proba inicial. No seu lugar, se irá consultando ao alumnado o nivel de coñecementos que teñen para as distintas unidades ou temas que se vaian impartindo.

### **Acreditación de coñecementos previos**

O alumnado que desexe cursar Bioloxía de 2º de Bacharelato sen ter cursado Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato deberá realizar unha proba de nivel no mes de setembro para comprobar se ten os coñecementos mínimos esixibles e necesarios, que se imparten na materia Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato, para poder cursar con certas garantías de éxito a materia de Bioloxía do 2º curso deste mesmo ciclo.

O alumnado nesta situación recibirá asesoramento sobre esta proba (contidos esixibles, tipo de exame, consellos para a súa preparación...) e, se fose necesario, materiais didácticos como poden ser libros de texto en préstamo ou apuntes elaborados polos docentes en formato pdf.

A superación desta proba cunha cualificación igual ou superior ao cinco permitirá ao estudante matricularse en Bioloxía 2º Bacharelato sen ter pendente de 1º de Bacharelato a materia de Bioloxía e Xeoloxía. No caso de non superala, só poderá matricularse e cursar en Bioloxía de 2º de Bacharelato se tamén se matricula en Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato, que constará como materia pendente de aprobar.

As probas realizadas permanecerán o tempo que a lei determina baixo custodia do departamento de Bioloxía e Xeoloxía.

### **Avaliación continua**

Realizaranse dous exames por trimestre similares aos realizados en selectividade que se valorarán sobre 10 puntos e a súa media será o 90% da nota final da avaliación.

Non se fará media se a nota do primeiro exame é inferior a 4, e polo tanto o alumnado nesta situación deberán facer un exame para recuperar esa parte ó mesmo tempo que realizan o exame da segunda parte.

Na corrección dos exames se penalizará as faltas de ortografía e acentuación. Cada falta será penalizada coa perda de 0,05 puntos. O máximo que se poderá penalizar por este concepto será 0,5 puntos.

O feito de atopar a un/una alumno/a copiando ou con material para facelo durante a realización dunha proba suporá o suspenso dese exame, cunha nota de cero.

Para valorar o 10% restante da nota, recolleranse no caderno do profesor datos de comportamento, atención e participación, de forma que de non presentar ningún dato negativo sumaráselle 1 punto a nota da avaliación. Este punto non se sumará no caso de ter alguna anotación negativa.

O alumnado coa 1ª e/ou 2ª avaliación non superada deberá realizar a correspondente proba escrita de recuperación ao comezo do trimestre seguinte. Esta proba avaliará os estándares cun grao mínimo de consecución do 100%.

## **Avaliación final**

Unha vez realizada a terceira avaliación (na que o alumnado será avaliado de toda a materia), o alumnado poderá realizar un exame escrito de recuperación que avaliará toda a materia.

## **Avaliación extraordinaria**

A convocatoria extraordinaria consistirá nunha proba de carácter escrito na que se avaliará da totalidade da materia.

## **Recuperación e avaliación de pendentos**

Ao longo do mes de outubro a xefa de departamento reunirse co alumnado con materias pendentas impartidas por este departamento. Esta reunión será para informar ao alumnado do traballo que debe realizar a fin de recuperar estas materias, realizar o préstamo de libros de texto no caso de que sexa necesario, determinar canles de comunicación co fin de resolver dúbidas e informar dos mecanismos de avaliación e cualificación.

Pediráselle ao alumnado a realización de actividades para que repasen os contidos teóricos. Estas actividades serán corrixidas e cualificadas. A súa nota será o 30% da nota final.

Realizaranse dous exames ao longo do curso, un a finais de xaneiro ou comezos de febreiro e outro en maio. Realizarase a media aritmética entre os dous parciais, sempre e cando a nota de cada un deles non sexa inferior a 3, e será o 70% da nota final.

No caso de non presentarse ao primeiro parcial ou de suspendelo, poderase realizar un exame de toda a materia na convocatoria de maio.



## 8. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE

### Indicadores de logro do proceso de ensino

Os indicadores de logro do proceso de ensinanza e da práctica docente realizarase ao final do curso, por parte do docente e facilitando unha enquisa adaptada ao alumnado (se valorará recadar a informacións das familias). Os resultados desta avaliación serán reflexados na memoria final deste departamento e tidos en conta na elaboración da programación didáctica do próximo curso.

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				
Observacións:				

### Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécese a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino - aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécese ao alumnado de forma rápida os resultados das probas/traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

Observacións:

## 9. AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A programación didáctica revisarase unha vez por trimestre.

En cada unha das revisións deixarase constancia por escrito dos contidos que tiveron que ser engadidos ou eliminados, dos cambios na temporalización, nas ponderacións... e das causas que xustificaron estas alteracións.

Os resultados das revisións das programacións serán recollidos na memoria final deste departamento e tidos en conta durante a elaboración da programación didáctica deste departamento para o próximo curso.

### Indicadores

	Escala			
	1	2	3	4
1.Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.				
2.Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas/temas/proxectos.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4.Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades, temas ou proxectos.				
5.Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.[Só para ESO e bach.].				
10.Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11.Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12.Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13.Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14.Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15.Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos[Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16.Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17.Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.[Só para ESO e bacharelato].				
19.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.[Só para ESO e bach].				
20.Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.[Só para ESO e bacharelato]				
21.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.[Só para ESO e bacharelato]				
22.Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23.Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24.Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25.Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26.Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				
28.Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.				
29. Contribución desde a materia ao plan de lectura do centro.				
30.Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.				

Observacións:

## 10. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

<b>Medidas ordinarias</b>	
Organizativas	Curriculares
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación para algún alumno/a ou grupo da estrutura organizativa do centro e/ou da aula.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tempos diferenciados, horarios específicos, etc.</li> </ul>               Non.             </li> <li>b) Espazos diferenciados. Non.</li> <li>c) Materiais e recursos didácticos diferenciados. Non.</li> <li>• Desdoblamento de grupos. Non.</li> <li>• Reforzo educativo e/ou apoio de profesorado na aula. Non.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptacións metodolóxicas para algún alumno/grupo, como traballo colaborativo en grupos heteroxéneos, tutoría entre iguais, aprendizaxe por proxectos, etc. Non.</li> <li>• Adaptación dos tempos e/ou os instrumentos de avaliación para algún alumno/a. Non.</li> <li>• Programas de reforzo para o alumnado que tivo promoción sen superar todas as materias. Non.</li> <li>• Programa específico para alumnado repetidor da materia. Non.</li> <li>• Aplicación personalizadas de programa específico para repetidores da materia. Non.</li> </ul>
<b>Medidas extraordinarias</b>	
Organizativas	Curriculares
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumnado que recibe apoio por parte do profesorado especialista en PT / AL. Non.</li> <li>• De ser o caso, grupos de adquisición das linguas (para alumnado estranxeiro). Non.</li> <li>• De ser o caso, grupos de adaptación da competencia curricular (alumnado estranxeiro). Non.</li> <li>• Outras medidas organizativas: escolarización domiciliaria, escolarización combinada, etc. Non.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptacións curriculares na materia. Non.</li> <li>• De ser o caso, agrupamento flexible ou específico autorizado na materia. Non.</li> <li>• Alumnado con flexibilización na escolarización. Non.</li> <li>• Descrición do protocolo de coordinación co profesorado que comparte co titular da materia os reforzos, apoios, adaptación, etc. (coordinación cos PT/AL/outro profesorado de apoio/profesorado do agrupamento/ etc. Non.</li> </ul>

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Título da Actividade Lugar da visita	Profesorado	Curso/s	Datas previstas	Observacións
Olimpiada de Xeoloxía. Viveiro	Belén Pérez Pérez	1º BAC C (BiXe) e 2º BAC B (Xeol)	12 de Febreiro	Extraescolar. A actividade ocupa a xornada completa, mañá e tarde, e nela poden participar uns 12 alumnos/as (o número de asistentes por centro está limitado).
Visita ao museo de Historia Natural USC. Santiago de Compostela.	Belén Pérez Pérez	1º BAC C (BiXe) 18 alumnos/as	2º ou 3º trimestre	Complementaria. Precisamos unírnos a outro departamento/outra saída para poder afrontar o custe do autobús.
Visita á mina Sonia en O Barqueiro, asistencia a unha charla sobre minería e a un taller de minerais.	Belén Pérez Pérez	2º BAC B (Xeol) Valorarase a participación de 1ºBAC C (BiXe)	Por determinar	Complementaria. O Grupo FerroGlobe colabora co centro ofrecendo gratuitamente a actividade. O transporte poderíase facer en tren, como fixemos o curso pasado.
Actividades de campo de Xeoloxía pola contorna de Viveiro (As Catedrais, Burela, Mondoñedo...)	Belén Pérez Pérez	2º BAC C (Xeol)	Por determinar	Extraescolares. Os desprazamentos realizaríanse en transporte público (solicítase axuda económica do centro) e en horario non lectivo.
Club de Ciencia		Todos os da ESO	Durante todo o curso	Saídas curtas no entorno do noso centro, (Parque Pernas Peón e praia de Covas, co obxecto de identificar organismos e recoller mostras para a súa posterior análise no laboratorio
Proxecto Rios	Pilar	1º da ESO	Un día por determinar do segundo trimestre, na primavera	Saída para estudar o grado de contaminación do Rio Rigueira, utilizando a identificación de diversos organismos Bioindicadores

## 12. DATOS DO DEPARTAMENTO

<b>Profesor/a</b>	<b>Nivel</b>	<b>Materia</b>	<b>Curso</b>	<b>Grupo/s</b>
Pilar Asensio Rodríguez	ESO	Bioloxía e Xeoloxía	1ºESO	A, B, C, eD
	Bacharelato	Anatomía aplicada	1ºBAC	B e C
Celso Pérez Guerreiro	ESO	Bioloxía e Xeoloxía	3ºESO	A, B e C
	Bacharelato	Bioloxía e Xeoloxía	4ºESO	B
		Bioloxía	2ºBAC	B
Belén Pérez Pérez	Bacharelato	Bioloxía e Xeoloxía	1ºBAC	B
		Xeoloxía	2ºBAC	B

### **13. REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de Educación (LOE), modificada parcialmente pola Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato (BOE do 3 de xaneiro de 2015).
- Orde ECD/65/2015, do 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da educación primaria, a educación secundaria obrigatoria e o bacharelato (BOE do 29).
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 29). No caso das programacións didácticas de Educación Primaria, Decreto 105/2014, do 4 de setembro, polo que se establece o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 9).
- Orde do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e se regula o seu currículo e a súa oferta (DOG do 21).
- Resolución do 27 de xullo de 2015, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións no curso académico 2015/16 para a implantación do currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 29).