

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2022-23

DPTO. BIOLOGÍA E XEOLOXÍA

# Índice

## 1. CONSIDERACIÓNS PREVIAS

- 1.1 Introducción , consideracións para o curso 2022-23
- 1.2 Constitución do departamento
- 1.3 Libros de texto

## 2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- 2.1 Competencias clave
- 2.2 Metodoloxía didáctica
- 2.3 Materiais e recursos didácticos
- 2.4 Avaliación
- 2.5 Atención á diversidade
- 2.6 Plan de recuperación de materias pendentes
- 2.7 Actividades complementarias e extraescolares
- 2.8 Avaliación da práctica docente e da programación didáctica

### 2. A) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DA ESO

- a) Obxectivos xerais da ESO
- b) Programación de Bioloxía e Xeoloxía (4º ESO)

### 2. B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHARELATO

- a) Obxectivos xerais de bacharelato
- b) Programación de Bioloxía (2º Bach)

# 1. CONSIDERACIÓNS PREVIAS

## 1.1 Introducción :consideracións para o curso 2022-23

No presente curso, xa non seguimos condicionados pola pandemia do Covid-19, polo que as medidas levadas a cabo nos cursos anteriores xa non existen e as clases volven á retomar a súa normalidade .

## 1.2 Constitución do departamento

Para o curso 2022-2023, o departamento de Bioloxía e Xeoloxía queda constituído polos seguintes membros:

- M<sup>a</sup> del Pilar Casanova Sánchez , xefa de departamento.
- Pilar Couceiro González
- Sonia Bermúdez Couceiro, que comparte departamento con Física e Química.

A distribución de horas queda como sigue:

- María del Pilar Casanova Sánchez:
  - Bioloxía-Xeoloxía 2º BAC (1 grupo)
  - Anatomía Aplicada 1º BAC (1 grupo)
  - Ámbito Científico-Tecnolóxico 3º ESO (1 grupo)
  - Laboratorio 1º ESO (2 grupos)
- Pilar Couceiro González:
  - Bioloxía , Xeoloxía e Ciencias ambientais 1º BAC (2 grupos)
  - Bioloxía-Xeoloxía 4º ESO (2 grupos)
  - Bioloxía-Xeoloxía : 3º ESO (3 grupos)

- Sonia Bermúdez Couceiro
  - Bioloxía 2º BAC (1 grupo)
  - Bioloxía-Xeoloxía 1º ESO (2 grupos)
  - Laboratorio 1º BAC (1 grupo)

## - 1.3 Libros de texto

### 1º ESO:

- Bioloxía e xeoloxía:  
Fernández, M<sup>a</sup> Luisa e outros. Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO, Ed. Mac Graw Hill, Madrid, 2022. ISBN 978-84-486-2411-8

### 3º ESO:

- Bioloxía e xeoloxía:  
Ibáñez Miguel Antonio; e outros: Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO, Ed. Mac Graw Hill, Madrid, 2022. ISBN 978-84-486-2413-2
- Ámbito científico - Tecnolóxico 3º ESO . Ed. Macmillan, 2022:  
Biología y Geología: Aguilera, Raúl e outros.  
ISBN: 978-84-18356-76-6  
Matemáticas: Docampo, M<sup>a</sup> Isabel ; Fraga, Rebeca,  
ISBN: 978-84-18356-80-3  
Física y Química: Arévalo, Roberto. ISBN: 978-84-18356-77-3

### 4º ESO:

- Bioloxía e xeoloxía:  
Ramos García, M<sup>a</sup> Ángeles e outros: Bioloxía e Xeoloxía 4 ESO, Ed McGraw Hill, Madrid, 2016. ISBN 978-84-486-1001-2

### 1º BACHARELATO

- Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias ambientais :  
Clemente, Silvia e outros : Bioloxía e Xeoloxía 1º Bacharelato, Ed Anaya, Madrid, 2022 . ISBN 978-84-143-1134-9
- Anatomía aplicada:  
Santos Lozano, A. : Anatomía aplicada, Ed. Vicens Vives, ISBN 978-84-682-5135-6



2º BACHARELATO

- Biología:

Plaza Escribano, C.; Hernández Gómez, J., e o outros: Biología 2  
Bacharelato, EdAnaya. Madrid, 2016, ISBN 978-84-698-1355-3

## 2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 2.1 Competencias clave

Tal e como se recolle na LOMCE, todas as materias do currículo deben contribuír ao desenvolvemento das competencias no alumnado. De acordo con esta lei, as competencias son as seguintes e preséntanse xunto coa forma na que se contribúe a acadalas desde esta materia:

- ✓ **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** O alumnado desenvolverá habilidades relacionadas con esta competencia nos procesos de busca, selección e análise de información, así como na transmisión da mesma empregando distintas canles de comunicación. Os descritores serán: comprender o sentido dos textos escritos e orais, expresarse con corrección e coherencia, empregar unha linguaxe científica correcta e respectar as normas de comunicación.
- ✓ **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).** O emprego e comprensión da ciencia e tecnoloxía, apoiada no coñecemento matemático, faise imprescindible na materia de Bioloxía e Xeoloxía. Os descritores serán: manexar coñecementos de ciencia e tecnoloxía para resolver problemas e comprender o que ocorre no entorno, aplicar estratexias de resolución de problemas aplicados á vida cotiá.
- ✓ **Competencia dixital (CD):** trabállase esta competencia a través do emprego de tecnoloxías da información e a comunicación, sobre todo nos procesos de recompilación, tratamento e comunicación da información. Os descritores serán: elaborar e publicitar información propia derivada da obtida por medios tecnolóxicos, manexar ferramentas dixitais na construción do coñecemento, actualizar o uso das tecnoloxías para a mellora do traballo na vida cotiá e aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
- ✓ **Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).** No tratamento desta competencia priorizaranse os descritores seguintes: apreciar os valores culturais do patrimonio natural, prestando especial atención aos presentes no contorno do alumnado e apreciar a evolución do pensamento científico.

- ✓ **Competencia en aprender a aprender (CAA).** Contribúese a esta competencia a través do desenvolvemento de estratexias de resolución de problemas ambientais ou xenéticos, empregando análises diversas, seleccionando información e observando o entorno. Os descritores serán: xerar estratexias para aprender en distintos contextos, aplicar estratexias na mellora do pensamento creativo e crítico, seguir os pasos establecidos e tomar decisións en función dos resultados obtidos.
- ✓ **Competencias sociais e cívicas (CSC).** O alumnado terá a oportunidade de escoitar e respectar diversas opinións, de expresar a súa propia e de dialogar e discutir cos demais desde o respecto e a tolerancia, ademais de fomentarse o traballo en equipos. A análise dos avances no campo da bioloxía e xeoloxía contribúe a formar cidadáns máis críticos. Priorízanse os seguintes descritores: desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situación de convivencia e traballo e para resolver conflitos.
- ✓ **Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CIEE).** Esta competencia desenvólvese a través da creatividade e a asunción de risco á hora de resolver problemas ambientais. Os descritores serán: xestionar o equipo de traballo coordinando tarefas e tempos, xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos, atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian, optimizar o uso de recursos materiais e persoais e asumir riscos no desenvolvemento de traballos.

## 2.2 Metodoloxía didáctica

A metodoloxía didáctica na ESO e no Bacharelato será claramente activa e participativa por parte do alumnado, favorecendo tanto o traballo individual coma o colaborativo, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Ademais, terase en conta a necesidade do traballo en equipo do profesorado co obxecto de proporcionar un enfoque multidisciplinar do proceso educativo, garantindo a coordinación de todos os membros do equipo docente de cada grupo.

No proxecto educativo e nas programacións didácticas de cada departamento fixaranse as estratexias que desenvolverá o profesorado para superar os estándares de aprendizaxe avaliados previstos en cada materia e, de ser o caso, en cada ámbito, así como a adquisición das competencias.

A intervención educativa debe ter en conta como principio a diversidade do alumnado, entendendo que deste xeito se garante o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén, recollida no apartado correspondente de atención á diversidade desta programación.

Os mecanismos de reforzo, que se deberán pór en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaxe, poderán ser tanto organizativos como curriculares.

Así, a continuación expóñense as pautas xerais a seguir no desenvolvemento das sesións:

- Cada unidade comezará con actividades que pretenden detectar os coñecementos previos que o alumnado ten sobre a materia. Optarase por realizar actividades variadas, en función dos contidos a tratar e do curso e materia correspondente, como cuestionarios, choivas de ideas,...
- A continuación procederase a realizar unha exposición dos contidos teóricos da unidade, alternando con actividades para acadar unha boa comprensión da materia.
- Tras acabar co traballo dos contidos curriculares da unidade, proporanse actividades de repaso e de síntese, encamiñadas a que o alumnado sexa consciente da súa propia aprendizaxe
- Finalmente realizarase unha proba escrita para avaliar os coñecementos adquiridos. Dependendo da materia, nunha mesma proba poderanse avaliar varias unidades.

Ademais de todo o anterior, poderanse realizar traballos prácticos ou de investigación sobre certos temas propostos que terán a dificultade correspondente ao curso no que se atope o alumnado que realiza dita actividade. Proporanse traballos individuais e/ou en grupo que sirvan para potenciar o coñecemento da investigación científica e que empreguen as TIC, tanto para a elaboración do traballo como para expor as conclusións do mesmo.

Os obxectivos perseguidos en todos os traballos incluírán a motivación do alumnado pola materia a estudar, mostrarlles a súa aplicación práctica, mellor comprensión dos contidos, etc.



## 2.3. Materiais e recursos didácticos

- Libros de texto, especificados por materia e nivel no punto 1.3 desta programación.
- Biblioteca con espazos e recursos bibliográficos e audiovisuais dispoñibles para o desenvolvemento de actividades diversas. Contamos tamén cunha biblioteca propia do departamento.
- Dúas aulas de informática co material tecnolóxico necesario para as actividades.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía co material preciso para levar a cabo as prácticas de laboratorio propostas en cada materia e nivel.
- Aula virtual do centro.
- Contorna do centro.
- Diferentes recursos web adecuados a cada nivel e materia.
- Taboleiro dixital nas aulas nas que se desenvolven as materias do departamento.
- Outros espazos e recursos didácticos dispoñibles para actividades complementarias e extraescolares (diferentes segundo a actividade).

## 2.4. Avaliación

### A. Instrumentos de avaliación

Ao longo do curso realizaranse diversas **actividades de avaliación** que nos irán informando do grao de consecución dos estándares correspondentes, permitindo axustar a materia ao ritmo do alumnado. Entre estas actividades de avaliación, poderemos empregar:

- Probas escritas e orais
- Exercicios e cuestións resoltas en clase
- Traballos de diversa índole (investigación, exposicións orais...)
- Dinámicas grupais e individuais na aula
- Outras actividades específicas propostas polo profesorado

Estas actividades serán valoradas a través de diferentes **instrumentos de avaliación**. Así, poderanse empregar como instrumentos as rúbricas, cualificacións das probas escritas, guías de observación...

## B. Avaliación inicial

Durante as primeiras semanas de curso, cada profesor/a que conforma o departamento realizará unha avaliación inicial do seu alumnado asignado co fin de detectar coñecementos previos e posibles necesidades de apoio educativo.

A avaliación inicial realizarase a través dos seguintes instrumentos:

- Expediente académico do alumno/a.
- Informes de Orientación Escolar.
- Probas de lectura e comprensión lectora.
- Proba escrita que mida os coñecementos precisos para abordar o estudo da materia.

A análise dos resultados obtidos polos alumnos na avaliación inicial permitirán detectar os casos que están por enriba ou por debaixo da media. Para estes alumnos procederase a realizar un programa de reforzo ou de ampliación dos contidos da materia, que lle permitan alcanzar os coñecementos mínimos, ós primeiros, ou mellorar a súa formación na materia, ós segundos.

## B. Avaliacións parciais e final

CONSIDERACIÓNS SOBRE AS PROBAS ESCRITAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

- ❖ Cada materia terá os seus criterios de cualificación específicos
- ❖ Para considerar superados os estándares dunha avaliación parcial, unha vez aplicados os criterios de cualificación correspondentes, o alumnado deberá acadar unha nota mínima de 5.
- ❖ Nas probas escritas/orais, os erros conceptuais graves anularán a pregunta.

- ❖ Se un alumno/a é sorprendido empregando calquera método fraudulento (copia, “chuleta”, falar cos compañeiros...) durante a realización dunha proba escrita, esta será automaticamente cualificada cun 0.
- ❖ Para repetir unha proba escrita a un alumno/a que teña faltado, será preciso xustificar a ausencia.

#### RECUPERACIÓN DE AVALIACIÓNS PARCIAIS SUSPENSAS:

Os alumnos que non superen unha determinada avaliación parcial terán dereito a unha proba de recuperación durante o seguinte trimestre (despois da entrega de boletín de cualificacións), agás a 3ª avaliación, na que a proba de recuperación realizarase antes da sesión da terceira avaliación parcial. A nota da recuperación, substituirá a nota da parte suspensa, no caso de ser recuperada, de non selo irá coa avaliación correspondente á proba final.

- ❖ Os alumnos que despois das recuperacións teñan unha ou dúas avaliacións parciais suspensas irán ao exame final de xuño coas avaliacións suspensas, os que teñan as tres avaliacións farán o exame final en xuño de toda a materia. Nesta proba final os criterios de cualificación serán os mesmos que os aplicados ao longo do curso.

## D. Avaliación final ESO

No período comprendido entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final realizaranse dous tipos de actividades:

1. Actividades de apoio, reforzo, recuperación e titorización para o alumnado que teña alguna parte da materia sen superar e deba presentarse a proba final de xuño.
2. Actividades de apoio, reforzo, ampliación e titorización para o alumnado que xa teña superadas as tres avaliacións parciais. A cualificación do desenvolvemento destas actividades será de ata un máximo de 0,5 puntos.

## E. Avaliación extraordinaria Bacharelato

A cualificación do alumnado de Bacharelato que, por ter suspendido a materia na convocatoria ordinaria de xuño deba presentarse á convocatoria extraordinaria, rexerase polas seguintes normas:

1. A proba é unha convocatoria extraordinaria na que o alumno debe demostrar quedomina os contidos mínimos necesarios para aprobar a materia.
2. O alumno será cualificado exclusivamente pola proba escrita que realice, sen ter en conta, en ningún caso, a súa actividade e cualificacións obtidas ao longo do curso académico no que suspendeu a materia obxecto da proba.
3. Para superar a materia os alumnos deben obter como mínimo un 5 na proba escrita.

## 2.5 Atención á diversidade

Para que todo o alumnado consiga acadar os obxectivos didácticos correspondentes, e desenvolver ao máximo as súas capacidades persoais, adecuaremos os nosos procesos de ensinanza-aprendizaxe ás súas características particulares.

Así, para todos aqueles rapaces que presenten necesidades específicas de apoio educativo, como alumnos con minusvalías sensoriais ou motrices, con TDAH, TEA..., alumnos/as con altas capacidades e/ou alumnos que se incorporan de maneira tardía ao noso sistema educativo, seguiremos un plan de traballo acordado co Departamento de Orientación, e aplicaremos os protocolos correspondentes.

Ademais das medidas comentadas anteriormente, tamén prestaremos atención aos diferentes ritmos de aprendizaxe dentro das nosas aulas, e aplicaremos segundo sexa necesario as medidas de atención oportunas. Por exemplo, para os rapaces e rapazas que mostren dificultades na aprendizaxe, poderemos empregar:

- Exercicios de reforzo
- Explicacións de apoio sempre que sexa preciso, por exemplo nalgún recreo
- Máis tempo para realizar os exames
- Maior titorización e guía nos traballos e actividades
- Reducir os contidos, sen renunciar aos contidos mínimos esixibles...

Para os alumnos/as que acaden os obxectivos con facilidade, e presenten interese e motivación, poderemos plantexar exercicios de ampliación, traballos de investigación individuais...

## 2.6 Plan de reforzo de materias pendentes

Para todos os alumnos/as que teñan promocionado a cursos seguintes, pero que teñan algunha das materias do departamento pendentes, proporase un plan de reforzo que versará sobre os seguintes puntos:

No caso da ESO :

- Caderno de exercicios: A materia dividirase en dúas partes e cada alumno/a disporá dun caderno de traballo elaborado polo departamento para cada unha delas, nel recolleranse as actividades baseadas nos contidos mínimos esixibles para cada unha das materias.
- 3 Probas escritas: A primeira proba realizarase en xaneiro e a segunda en abril. Aqueles alumnos que superen ambas probas, terán a materia aprobada. A terceira proba será só para aqueles alumnos que non superaran algúnha das dúas primeiras , e terán que facer só aquela/s parte/s non superadas, realizarase en maio .
- Titorización e resolución de dúbidas: os profesores responsables da materia os guiarán na súa aprendizaxe, e resolverán as dúbidas que lles poidan xurdir. No caso daqueles rapaces que non estean a cargo de ningún membro deste departamento en ningunha das nosas materias, serán titorizados directamente pola xefa de departamento.

No caso de Bacharelato:

- Só farán as probas escritas , nas mesmas condicións que no caso da ESO.
- A nota mínima final para superar a materia , será 5.
- Terán tamén titorización para resolución de dúbidas.
- 

#### **CUALIFICACIÓN:**

Para **ESO** quedará composta do seguinte xeito:

10%	Caderno de traballo
90%	Proba escrita

Para **Bacharelato** :

A nota de cada unha das dúas partes na que se divida a materia, será a da proba escrita.

Para superar cada unha das probas, deberán acadar unha nota de 5 tras aplicar os criterios de cualificación anteriores.

Os estudantes que non consigan superar a materia , poderán facer unha proba de recuperación global en maio. Nesta proba poderán avaliarse dunha única parte, ou benfarán a proba global se teñen pendente toda a materia.

Finalmente, aqueles alumnos/as que non consigan acadar os obxectivos terán dereito á proba extraordinaria , que será en todo caso unha proba global de toda a materia, baseada nos mínimos esixibles.

## 2.7 Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias propostas para o curso 2022/23 son as seguintes:

CURSOS	1º AVALIACIÓN	2º AVALIACIÓN	3º AVALIACIÓN
1º ESO		Casa dos peixes	
3º ESO		DOMUS	Saída entorno natural
3º ESO PDC	Horto escolar	DOMUS	
4º ESO		Laboratorio Aberto (DOMUS) Visita centro investigación	Saída entorno natural
1º BACHILLERATO		Laboratorio Aberto (Domus) Visita centro investigación	Saída entorno natural
2º BACHILLERATO	Encontro de investigadores INIBIC		



O **Proxecto MeteoEscola**, de maneira multidisciplinar, e en todos os niveis , a o longo do curso escolar.

. Queda aberta a posibilidade de levar a cabo outras actividades que podan xurdir ao longo do curso académico (charlas , exposicións, talleres...)

## 2.8 Avaliación da práctica docente e da programación didáctica

Tanto a práctica docente como a programación didáctica tamén serán sometidos a avaliación, co fin de mellorar o proceso de ensinanza-aprendizaxe.

Empregaranse fundamentalmente técnicas de autoavaliación, considerando as dificultades atopadas no desenvolvemento das programacións das materias (falta de materiais e recursos, dificultades do alumnado, adecuación da temporalización, incidencias...) e tamén analizando os resultados das probas escritas.

Sempre que sexa posible, recolleremos a opinión directa do alumnado, por exemplo mediante preguntas directas (sobre os seus intereses e motivacións relacionados coas materias do noso departamento), ou mediante cuestionarios.

Tamén atenderemos ás suxestións das familias e dos outros compañeiros do centro, sempre que sexan feitas en positivo e axuden a mellorar a nosa labor docente.

# PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS (ESO)

## A) OBXECTIVOS XERAIS DA ESO

A etapa da Educación Secundaria Obrigatoria, persegue que o alumnado sexa capaz de:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás outras persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos como valores comúns dunha sociedade plural e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así coma calquera outra manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas outras persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes da información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado que se estrutura en asignaturas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.

- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, a lectura e o estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse en una ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propia e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural, coñecer mulleres e homes que realizaron achegas importantes á cultura e sociedade galega ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o de outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos do coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e de representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coa comunidade lusófona.

## B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 4º ESO

CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, E TRATAMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

### *Bloque 1. A evolución da vida*

<b>TRIMESTRE</b>	<b>TEMAS</b>	<b>CONTIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE AVALIACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1	1	B1.1. Célula procariota e célula eucariota: relacións evolutivas. Célula animal e célula vexetal: morfoloxía e función.	B1.1. Determinar as analogías e as diferenzas na estrutura das células procariotas e eucariotas, e interpretar as relacións evolutivas entre elas.	BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.	CAA CMCCT
				BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografías e esquemas gráficos.	CD CAA
		B1.2. Núcleo e ciclo celular.	B1.2. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular, a través da observación directa ou indirecta.	BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.	CCL CAA
		B1.3. Cromatina e cromosomas. Cariotipo.	B1.3. Comparar a estrutura dos cromosomas e da cromatina.	BXB1.3.1. Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.	CMCCT
		B1.4. Mitose e meiose: principais procesos, importancia e significado biolóxico.	B1.4. Formular e identificar os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose, e revisar o seu significado e a súa importancia biolóxica.	BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.	CMCCT CAA

		B1.5. Ácidos nucleicos: ADN e ARN.	B1.5. Comparar os tipos e a composición dos ácidos nucleicos, e relacionalos coa súa función.	BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.	CAA CSIEE
1	3	B1.6. ADN e xenética molecular. Proceso de replicación do ADN. Concepto de xene.	B1.6. Relacionar a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.	CAA
		B1.7. Expresión da información xenética. Código xenético.	B1.7. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética, utilizando o código xenético e resolvendo problemas sinxelos.	BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético.	CAA CSIEE
		B1.8. Mutacións. Relacións coa evolución.	B1.8. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución.	BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.	CMCCT CAA
	2	B1.9. Herdanza e transmisión de caracteres. Introducción e desenvolvemento das leis de Mendel. B1.10. Base cromosómica da herdanza mendeliana. B1.11. Aplicacións das leis de Mendel.	B1.9. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos, e recoñecer a base cromosómica das leis de Mendel.	BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.	CMCCT CAA CCEC
		B1.12. Herdanza do sexo e herdanza ligada ao sexo.	B1.10. Diferenciar a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, e establecer a relación entre elas.	BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.	CAA CSIEE
		B1.13. Doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social.	B1.11. Coñecer e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	CMCCT CSC
3	B1.14. Técnicas da enxeñaría xenética.	B1.12. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante e PCR.	BXB1.12.1. Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética.	CMCCT CSIEE	
1	3	B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.13. Comprender e describir o proceso da clonación.	BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.	CSC CSIEE CAA

4		B1.14. Recoñecer as aplicacións da enxeñaría xenética: organismos modificados xeneticamente (OMX).	BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.	CSC CSIEE
	B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.15. Valorar e interpretar as aplicacións da tecnoloxía do ADN recombinante na agricultura, na gandaría, no ambiente e na saúde.	BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.	CSC
	B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.	B1.16. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	CMCCT CAA
		B1.17. Comprender e establecer os mecanismos da evolución destacando a importancia da mutación e a selección. Analizar o debate entre gradualismo, saltacionismo e neutralismo.	BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.	CAA
	B1.18. As árbores filoxenéticas no proceso de evolución.	B1.18. Interpretar árbores filoxenéticas, incluíndo a humana.	BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas.	CAA
	B1.19. Evolución humana: proceso de hominización.	B1.19. Describir a hominización.	BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.	CMCCT CCL

## Bloque 2. A dinámica da Terra

TRIMESTRE	TEMAS	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
2	7	B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación.	B2.1. Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.	BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.	CAA
			B2.2. Rexistrar e reconstruír algúns dos cambios máis notables da historia da Terra, e asocialos coa súa situación actual.	BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades temporais na historia xeolóxica.	CAA CSIEE
		B2.2. Eóns, eras xeolóxicas e períodos xeolóxicos: situación dos acontecementos xeolóxicos e biolóxicos importantes.	B2.3. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e recoñece algúns animais e plantas característicos de cada era.	CMCCT
		B2.3. Os fósiles guía e o seu emprego para a datación e o estudo de procesos xeolóxicos.	B2.4. Recoñecer e datar eóns, eras e períodos xeolóxicos, utilizando o coñecemento dos fósiles guía.	BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.	CAA
		B2.4. Interpretación de mapas topográficos e realización de perfís topográficos. Interpretación e datación de procesos representados en cortes xeolóxicos.	B2.5. Interpretar cortes xeolóxicos sinxelos e perfís topográficos como procedemento para o estudo dunha zona ou dun terreo.	BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos..	CMCCT CCL
BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación.	CMCCT				



2	8	B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico.	B2.6. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	CAA	
		B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico. B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.7. Combinar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asóciaas cos fenómenos superficiais.	CAA CSIEE	
		B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.8. Recoñecer as evidencias da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	BXB2.8.1. Expressa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	CAA	
			B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.	CAA CMCCT	
				BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.	CAA	
			B2.10. Explicar a orixe das cordilleiras, os arcos de illas e os oróxenos térmicos.	BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.	CMCCT	
			B2.11. Contrastar os tipos de placas litosféricas e asociarlles movementos e consecuencias.	BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.	CAA CCL	
		9	B2.7. Evolución do relevo como resultado da interacción da dinámica externa e interna.	B2.12. Analizar que o relevo, na súa orixe e na súa evolución, é resultado da interacción entre os procesos xeolóxicos internos e externos.	BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.	CAA

### Bloque 3. Ecoloxía e medio ambiente

TRIMESTRE	TEMAS	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
3	5	B3.1. Compoñentes e estrutura do ecosistema: comunidade e biótomo. Hábitat e nicho ecolóxico.	B3.1. Explicar os conceptos de ecosistema, biótomo, poboación, comunidade, ecotón, hábitat e nicho ecolóxico.	BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus compoñentes.	CMCCT
				BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótomo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.	CAA CSIEE CCL
		B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	B3.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios, mediante a utilización de exemplos.	BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste.	CSC CAA
		B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	B3.3. Categorizar os factores ambientais e a súa influencia sobre os seres vivos, e recoñecer o concepto de factor limitante e límite de tolerancia.	BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.	CMCCT CAA
		B3.3. Relacións intraespecíficas e interespecíficas. Influencia na regulación dos ecosistemas. B3.4. Autorregulación do ecosistema, da poboación e da comunidade.	B3.4. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.	BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.	CMCCT
B3.5. Relacións tróficas: cadeas e redes.	B3.5. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas.	BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.	CAA CSC CCL		

3	5	B3.6. Dinámica do ecosistema. B3.7. Ciclo da materia e fluxo da enerxía. B3.8. Pirámides ecolóxicas. B3.9. Ciclos bioxeoquímicos e sucesións ecolóxicas.	B3.6. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.	BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.	CSC CCEC
		B3.10. Eficiencia ecolóxica e aproveitamento dos recursos alimentarios. Regra do 10 %.	B3.7. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.	BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.	CAA
	6	B3.11. Actividade humana e medio ambiente. Impactos e valoración das actividades humanas nos ecosistemas. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía. B3.12. Os recursos naturais e os seus tipos. A superpoboación e as súas consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.	B3.8. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.	BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.	CSC CCL CCEC
				BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.	CMCCT CAA CCL
		B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental.	B3.9. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo.	BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CSC CSIEE
			B3.10. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.	CSC CAA
	B3.14. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.	B3.11. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.	BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.	CSC CCL	

## Bloque 4. Proxecto de investigación

<b>TRIMESTRE</b>	<b>TEMAS</b>	<b>CONTIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE AVALIACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1, 2, 3	Transversal	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.1. Planear, aplicar, e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA CMCCT CSIEE
		B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación.	BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CAA CCL CMCCT
		B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	CAA CCL CMCCT CD
		B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA CSC CSIEE
		B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula.	CCL CSIEE CD CMCCT
				BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	CCL

## TEMPORALIZACIÓN

1ª Avaluación	2ª Avaluación	3ª Avaluación
1,2,3	4,7,8	9,5,6
Bloque 4: transversal		

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En 4º de ESO os criterios de cualificación para a avaliación ordinaria son os seguintes:

80%	Probas escritas e/ou orais
20%	Produccións do alumnado: traballos (individuais, en grupos, en parellas), exposicións ,Traballo de aula: exercicios e cuestións resoltos en clase

- É necesario acadar como mínimo un 40% da nota en cada proba escrita.

## CONTIDOS MÍNIMOS

- A teoría celular.
- Estrutura celular. Orgánulos celulares: estrutura e funcións
- Diferenzas entre células eucariotas e procariotas, e entre eucariota animal e vexetal
- Evolución celular e teoría endosimbiótica.
- O ciclo celular. Mitose e Meiose.
- O núcleo celular. Composición e estrutura
- Cromosomas composición e estrutura. O cariotipo.
- Conceptos fundamentais de xenética: xen ,alelo, locus, cromosoma, xenotipo, fenotipo, homocigose, heterocigose, alelo dominante, alelo recesivo, alelos codominantes, herdanza intermedia, alelismo múltiple, xenes letais, xenes ligados, xenes independentes.

- As Leis de Mendel: enunciados e resolución de problemas.
- Sistemas de determinación do sexo
- Concepto de mutación e os seus tipos, e de axente mutaxénico e os seus tipos
- A teoría cromosómica da herdanza.
- Cariograma humano, identificación de anomalías e do sexo
- Problemas básicos de herdanza ligada o sexo.
- Problemas da herdanza dos grupos sanguíneos
- Concepto de amocientese, ecografía, diagnóstico neonatal.
- Estrutura, composición química e principais funcións do ADN.
- Estrutura, composición química e funcións do ARN. Tipos de ARN
- O Dogma central da bioloxía molecular: replicación, transcripción e tradución
- O código xenético: definición, propiedades do código xenético, aplicación; mutacións.
- Enxeñaría xenética e aplicacións: PCR, biotecnoloxía, clonación, organismo transxénico, ADN recombinante, terapia xénica.
- Bioética.
- Concepto de vida e as funcións vitais.
- Teorías sobre a orixe da vida.
- Evolución dos seres vivos. Fixismo. Evolución bilóxica
- Probas a favor da evolución dos seres vivos. Lamarckismo. Darwinismo.
- Neodarwinismo ou teoría sintética
- Mecanismos da evolución. Variabilidade xenética (mutación, recombinación xenética); selección natural.
- Consecuencias do proceso evolutivo: adaptación, especiación, diversificación e biodiversidade.
- Árbores filoxenéticas
- Evolución humana. Orixe do ser humano. Proceso de hominización.
- Concepto de: ecoloxía, poboación, biocenose, factores ecolóxicos, factores limitantes, adaptación, marxe de tolerancia, organismos estenoicos, organismos eurioicos, nicho ecolóxico.
- Os factores bióticos e abióticos e adaptacións dos seres vivos aos mesmos.

- Relacións interespecificas : depredación, parasitismo, competencia, comensalismo, inquilinismo, simbiose, mutualismo.
- Relacións intraespecificas: colonial, estatal, familiar, gregaria.
- Conceptos da dinámica de poboacións. : Taxa de natalidade, taxa de mortalidade, potencial biótico. Resistencia ambiental, capacidade de carga
- Explicar as diferenzas entre a estratexia da R e da K, e TR tempo de renovación.
- Interpretación de gráficas de crecemento, e as distintas pirámides de poboación.
- Concepto e exemplos d : sucesión ecolóxica, sucesión primaria, sucesión secundaria, regresión.
- Ecotono, efecto de bordo.
- Os ciclos bioxeoquímicos: ciclo do carbono, ciclo do nitróxeno, ciclo do fósforo, ciclo do xofre, ciclo da auga.
- Características do ser humano na súa adaptación ao medio.
- Impacto ambiental: recursos naturais, ocupación do territorio, contaminación.
- Tipos de impactos ambientais: positivos, negativos, directos, indirectos, sinérxicos.
- Os recursos: naturais, renovables, non renovables, parcialmente renovables.
- O solo como recurso.
- Recursos alimenticios.
- Recursos materiais.
- Recursos hídricos.
- Recursos enerxéticos.
- Consecuencias da actividade humana sobre o medio: A superpoboación humana.
- A pegada ecolóxica.
- Problemas ambientais globais: cambio climático, destrución da capa de ozono, a chuvia ácida. Contaminación. Esgotamento dos recursos naturais
- Residuos: concepto e tipos. Xestión de residuos. Regra dos tres “R”
- A posición da Terra no Universo: Vía Láctea e o Sistema Solar.
- Características do noso planeta: gases da atmosfera Terrestre, temperatura media, presenza da auga nos tres estados físicos, a idade aproximada da Terra.

- A orixe da Terra. Hipótese da nebulosa primitiva.
- Principais métodos de datación relativa e absoluta
- Etapas da Terra: O Precámbrico (estromatolitos); o Paleozoico e os seus períodos: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero e Pérmico, (trilobites); o Mesozoico e os seus períodos: Triásico, Xurásico e Cretácico (ammonites); o Cenozoico e os seus períodos: Paleóxeno, Neóxeno (Terciario) , Cuaternario e período actual (nummulites). Relación dos fósiles guía coa etapa correspondente
- Realización de perfíles topográficos.
- Estrutura e composición da Xeosfera. Principais métodos de estudo directos e indirectos. O método sísmico e as discontinuidades sísmicas
- Modelo xeoquímico e modelo xeodinámico do interior terrestre
- O gradiente xeotérmico.
- Xeodinámica interna. Teorías oroxénicas: fixistas, mobilistas.
- Teoría da deriva continental, probas que a apoian, postulados, críticas.
- Teoría da expansión do fondo oceánico, probas que a apoian.
- Teoría da tectónica de placas, probas que a apoian, principios básicos, tipos de placas litosféricas, límites das placas: diverxentes, converxentes, transformantes.
- Dinámica interna: manifestacións. Sismos, ondas sísmicas, parámetros que describen un sismo. Concepto de volcán, elementos estruturais dun volcán. Etapas na erupción dun volcán.
- O ciclo de Wilson, fases.
- Concepto de relevo e paisaxe. Os tipos de relevos terrestres: continentais, submarinos, as súas zonas e rexións.
- A formación do relevo terrestre, os procesos xeolóxicos internos, oroxénese, epiroxénese, plasticidade, oroxenia.
- A deformación da litosfera: pregamentos, fallas e diáclases
- A interpretación de cortes xeolóxicos.
- Evolución do relevo terrestre: interacción dos procesos xeolóxicos internos e externos: meteorización, erosión, transporte e sedimentación.
- O relevo nos bordos converxentes: tipos de subducción segundo as placas que converxan.



- O relevo nos bordos diverxentes: Dorsais oceánicas, Rifts continentais. IA interpretación
- O relevo nos escudos continentais.
- Os procesos xeolóxicos internos e externos no ciclo das rochas
- Factores que condicionan o relevo.
- Os tipos de rochas: sedimentarias, magmáticas e metamórficas: formación e clasificación. O ciclo das rochas




# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (BACHARELATO)

## A) OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

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

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

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

- 
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara o medio ambiente.
  - 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 coma o criterio estético, coma fonte de formación e enriquecemento cultural
  - ñ) Empregar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social
  - o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

## B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOXÍA 2º BACHARELATO

### 1. Secuenciación de contidos.

### 2. Temporalización, obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe avaliados e competencias clave por unidade didáctica.

### 3. Avaliación

#### 3.1 Criterios de avaliación por unidade dos contidos mínimos

#### 4- Criterios de cualificación.

#### 5. Temporalización

## 1. SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS

### **Unidade 1: Os compoñentes químicos da célula**

Os enlaces químicos e a súa importancia en Bioloxía

Os bioelementos

As biomoléculas. Características e clasificación

A auga

Os sales minerais

O medio celular

### **Unidade 2: Os glúcidos**

Os glúcidos: características xerais e clasificación

As osas ou monosacáridos

Os ósidos

### **Unidade 3: Os lípidos**

Características xerais dos lípidos

Os ácidos graxos

Lípidos con funcións de reserva enerxética e protectora

Os lípidos estruturais das membranas

Os lípidos con outras funcións

#### **Unidade 4: As proteínas e a acción enzimática**

Os aminoácidos

O enlace peptídico

A estrutura das proteínas

Propiedades e funcións das proteínas

Clasificación das proteínas

Os enzimas e o seu mecanismo de acción

A cinética enzimática

A regulación da acción enzimática

As vitaminas

#### **Unidade 5: Os nucleótidos e os ácidos nucleicos**

Os nucleótidos

O ADN

O ARN

Outros nucleótidos de interese

Para investigar:

Como separar azúcares reductores

Como separar proteínas

Como ordenar moléculas de ADN

### **Unidade 6: A célula e as envolturas celulares**

A teoría celular

Os modelos de organización celular

A membrana plasmática

O transporte a través da membrana plasmática

Diferenciacións da membrana. Unións

Outras envolturas e cubertas celulares

Para investigar:

O microscopio óptico e o electrónico, e a preparación de mostrás

Outros métodos de estudo da célula

### **Unidade 7: Os orgánulos celulares (I)**

O hialoplasma e o citoesqueleto

As estruturas formadas por microtúbulos

Os ribosomas e as inclusións citoplasmáticas

O sistema de endomembranas: o retículo endoplasmático

O sistema de endomembranas: o aparato de Golgi

O sistema de endomembranas: orgánulos non enerxéticos

### **Unidade 8: Os orgánulos celulares (II)**

O núcleo celular

Os orgánulos membranosos enerxéticos: as mitocondrias

Os orgánulos membranosos enerxéticos: os plastos

O intercambio de gases

### **Unidade 9: O ciclo celular**

O ciclo celular

A meiose

Os significados biolóxicos da mitose e da meiose

O control do ciclo celular e a apoptose

### **Unidade 10: O metabolismo (I). O catabolismo**

O metabolismo. Xeneralidades



Os intermediarios transportadores

Os procesos catabólicos. Xeneralidades

A glicólise

A respiración celular e resumo do balance da respiración celular

As fermentacións

O ciclo de Krebs e outras rutas metabólicas

### **Unidade 11: O metabolismo (II). O anabolismo**

O anabolismo

Introdución á fotosíntese

A fase luminosa e a fase escura da fotosíntese

Os factores que inflúen na fotosíntese

A quimiosíntese

### **Unidade 12: A xenética mendeliana**

Conceptos xerais de xenética mendeliana

Os traballos de Mendel e as leis de Mendel

A teoría cromosómica da herdanza

As variacións da herdanza mendeliana

A xenética do sexo e as enfermidades ligadas á herdanza do cromosoma X

Como resolver problemas de xenética

### **Unidade 13: A base molecular da herdanza**

O ADN contén a mensaxe xenética

A replicación do ADN

A transcrición

O código xenético

A tradución

A regulación da expresión xénica

### **Unidade 14: Xenética e evolución**

As mutacións e a súa clasificación

As mutacións segundo a súa magnitude

Os axentes mutaxénicos

Os mecanismos de reparación do ADN

As mutacións e o cancro

O darwinismo e o neodarwinismo

A xenética de poboacións

Alternativas ao neodarwinismo

As evidencias da evolución

### **Unidade 15: As formas acelulares e os microorganismos**

Os virus

Outras formas acelulares

Os microorganismos do reino moneras

Os microorganismos do reino protocistas

Os microorganismos do reino fungos

Os microorganismos e os ciclos bioxeoquímicos

Os microorganismos e as enfermidades

Para investigar: Os métodos de estudo dos microorganismos

### **Unidade 16: A biotecnoloxía**

Que é a biotecnoloxía

Obtención de fragmentos de ADN

A secuenciación do ADN

O Proxecto Xenoma Humano

A transferencia nuclear. A clonación

Aplicacións da biotecnoloxía na industria

Aplicacións en agricultura e gandería

Aplicacións da biotecnoloxía en medicina

Aplicacións da biotecnoloxía no medio ambiente

Aspectos éticos e sociais da biotecnoloxía

### **Unidade 17: O sistema inmunitario**

Os mecanismos defensivos do organismo

A composición do sistema inmunitario

Os antíxenos

Os anticorpos

A resposta inmunitaria inespecífica

A resposta inmunitaria específica

### **Unidade 18: As alteracións do sistema inmunitario**

A inmunidade

A inmunidade adaptativa activa

A inmunidade adaptativa pasiva

As inmunopatoloxías

Os transplantes e o sistema inmunitario

O cancro e o sistema inmunitario

**2 CONTIDOS. CRITERIOS DE AVALIACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE. COMPETENCIAS CLAVE**

Unidade •	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
1	<p><b>Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos, propiedades e funcións dos bioelementos. • Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía. - Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación. • Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula</b></p>	<p><b>• Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica. - Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos biolóxicos. -</b></p>	<p><b>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 - Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e</b></p>	<p><b>. CAA CMCCT CD</b></p>

	<p>imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais. - Físicoquímica das dispersións acuosas. Difusión, osmose e diálise.</p>		<p>orgánicas presentes nos seres vivos - Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas -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</p>	
2	<p>Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos</p>	<p>Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na</p>	<p>Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función. -</p>	<p>- CAA CMCC T CD CSIEE</p>

	nucleicos.	<p><b>célula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen. -Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais biomoléculas orgánicas. a</li> </ul>	<p><b>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 Oglicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico - Describe a</b></p>	
--	------------	--	--	--

			composición e a función das principais biomoléculas orgánicas	
3	-Enzimas: concepto, clasificación, propiedades e funcións. Catálise enzimática. Activación e inhibición enzimática. Alosteroismo. - Vitaminas: concepto, clasificación e funcións	-Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da súa importancia biolóxica. -Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida	-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.	CAA CMCCT CD
4	- A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular. - Evolución dos métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a	• Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e eucarióticas. - Interpretar e identificar a estrutura dunha	- Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas - Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a	CAA CMCCT CD CSIEE



	<p>observación ao microscopio óptico e electrónico. - Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares. - Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais - Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais</p>	<p><b>célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos e describir a súa función.</b></p>	<p><b>ultraestructura dos orgánulos celulares, e a súa función</b></p>	
5	<p>• Ciclo celular. - División celular. Mitose en células animais e vexetais. - Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos -</p>	<p>-Analizar o ciclo celular e diferenciar as súas fases. -Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase. - Argumentar a</p>	<p>- 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</p>	<p>CAA CCL CMCCT CSIEE</p>

	<p>Observación de células en mitose. Estudio das fases da división celular. - Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reproduciónsexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.</p>	<p>relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.</p>	<p>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.</p>	
6	<p>-Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e exocitose.</p>	<p>-Examinar e comprender a importancia das membranas na regulación dos intercambios celulares para o mantemento da vida, e realizar experiencias sobre a plasmolise e a turxescencia.</p>	<p>-Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.</p>	<p>CAA CCL CSIEE</p>

7	<p>-Introdución ao metabolismo: catabolismo e anabolismo. -  Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación. -  Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio. -  Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas. - As fermentacións e as súas aplicacións.  Observación do proceso de fermentación mediante lévedos. -  Fotosíntese: localización celular en procariontes e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético.  Balance global. -</p>	<p>-Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos. -Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais. -  Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica -  Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese -  Xustificar a importancia biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no</p>	<p>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 diferenza en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos. -Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas</p>	<p>CAA  CMCCT  CSIEE  CCL  CSC</p>
---	--	--	---	--

	<p>Importancia biolóxica da fotosíntese - Quimiosíntese.</p>	<p>mantemento da vida na Terra. - Argumentar a importancia da quimiosíntese.</p>	<p>aplicacións -  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. -  Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra. -  Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.</p>	
8	<p>-Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene -Replicación do ADN. Etapas da replicación.</p>	<p>-Analizar o papel do ADN como portador da información xenética. - Distinguir as etapas da replicación e os encimas</p>	<p>-Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do</p>	<p>CAA  CMCCT  CSIEE  CCL  CSC</p>

	<p>Diferenzas entre o proceso replicativo entre eucarióticas e procariotas. -ARN: tipos e funcións. -Fluxo da información xenética nos seres vivos. -Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.</p> <p>- Resolución de problemas de xenética molecular.  - Regulación da expresión xénica. -  Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos. -  Mutacións e cancro. -  - Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas</p>	<p>implicados nela. -  Establecer a relación do ADN coa síntese de proteínas. -  Determinar as características e as funcións dos ARN. -  -Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución, e a regulación da expresión xénica -  Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos  -Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das mutacións na evolución das especies.</p>	<p>almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética. -  Diferenza as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela. -  Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas -  Diferenza os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución. -  Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular</p> <p>- Interpreta e</p>	
--	---	--	--	--

	especies.		<p>explica esquemas dos procesos de replicación, transcripción e tradución - Resolve exercicios prácticos de replicación, transcripción e tradución, e de aplicación do código xenético - Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcripción e tradución. - Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética - Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis</p>	
--	-----------	--	---	--

			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.	
9	-Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de investigación. Organismos modificados xeneticamente. - Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética e das novas terapias xénicas.	Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións. - Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.	-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	CAA CSC CCEC CSIEE

			xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais	
<b>10</b>	-Xenética mendeliana. Teoría cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influída polo sexo. - Evidencias do proceso evolutivo - Darwinismo e neodarwinismo: teoría sintética da evolución. - Xenética de poboacións. Frecuencias xénicas e a súa relación coa evolución -A mutación e a recombinación xénica como procesos que xeran cambios e adaptacións. Principios da selección natural. - Evolución e	-Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas, e establecer a relación entre as proporcións da descendencia e a información xenética. - Diferenciar evidencias do proceso evolutivo. - Recoñecer e diferenciar os principios da teoría darwinista e neodarwinista. - Relacionar o xenotipo e as frecuencias xénicas coa xenética de	-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 - Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo - Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas. - Distingue os factores que inflúen nas frecuencias	CAA CMCCT CSIEE CCL CCEC



	<p>biodiversidade. -          Proceso de especiación.          Modelos de especiación.</p>	<p>poboacións e a súa influencia na evolución -          Recoñecer e indicar a importancia da mutación e a recombinación como motores da evolución. -          Analizar os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.</p>	<p>xénicas. -          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-          Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.</p>	
<b>11</b>	<p>-Microbioloxía.          Concepto de microorganismo.          Microorganismos con organización celular e sen ela. -</p>	<p>-Diferenciar os tipos de microorganismos en función da súa organización celular -Describir</p>	<p>-Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen. -Analiza a estrutura e a</p>	<p>CCEC          CSC          CMCCT          CD</p>

	<p>Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias. Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. - Observación microscópica de protozoos, algas e fungos. - Métodos de estudo dos microorganismos. Esterilización e pasteurización. - Realización de experiencias de cultivo de microorganismos - Microorganismos nos ciclos xeoquímicos. - Microorganismos como axentes produtores de doenzas. - Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos</p>	<p>as características estruturais e funcionais dos grupos de microorganismos. - Identificar os métodos de illamento, cultivo e esterilización dos microorganismos - Valorar a importancia dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos. - Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas - Avaliar as aplicacións da biotecnoloxía e a microbioloxía na industria</p>	<p>composición dos microorganismos e relacións coa súa función. - 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 - 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</p>	<p>CAA</p>
--	---	--	--	------------

	industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía. - Realización de experiencias con microorganismos fermentadores	alimentaria e farmacéutica, e na mellora do medio.	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.	
<b>12</b>	-Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas - Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células	-Desenvolver o concepto actual de inmunidade. - Distinguir inmunidade inespecífica e específica, así como as súas células respectivas -Discriminar	Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria - Describe as características e os métodos de acción	CAA CSC CCEC CSIEE CD CCL

	<p>responsables. -  Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación. -  Mecanismo de acción da resposta inmunitaria.  Memoria inmunolóxica. -  Antíxenos e anticorpos.  Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune. -  Reacción antíxeno-anticorpo: tipos e características.</p> <p>- Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas infecciosas. -  Disfuncións e deficiencias do sistema inmunitario.  Alerxias e</p>	<p>resposta inmune primaria e secundaria. -  Definir os conceptos de antíxeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos. -  Diferenciar os tipos de reacción antíxenoanticorpo.  -Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina. -  Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e algunhas patoloxías frecuentes. -  Analizar e describir o ciclo do virus do VIH. -  Describir o proceso de auto</p> <p>Argumentar e valorar os avances</p>	<p>das células implicadas na resposta inmune. -  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 antíxenoanticorpo 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.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>inmunodeficiencias.  - Sistema inmunitario e cancro. - A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.  - Doenzas autoinmunes - Anticorpos monoclonais e enxeñaría xenética. - Transplante de órganos e problemas de rexeitamento. Reflexión ética sobre a doazón de órganos, medula e sangue.</p>	<p>da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos tratamentos con anticorpos monoclonais e os transplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento</p>	<p>- Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias  - Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH. - 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</p>	
--	--	--	--	--

			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	
--	--	--	---	--

### **.3.AVALIACIÓN**

#### **3.1 CONTIDOS MÍNIMOS**

- Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función función biolóxica.
- Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.

- Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas
- 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.
- Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa estrutura e coa súa función.
- Identifica os monómeros, distingue e representa os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.
- Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.
  - Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.
  - Compara unha célula procariota cunha eucariota, e identifica os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas.
  - Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas.
- Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.
- 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.
- Establece as analogías 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.
- Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.
- Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e reconece as súas aplicacións.
- 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.
- Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.
- Describe a estrutura e composición química do ADN, e reconece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética
- Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas
- Diferenza os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.
- Reconece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica á resolución de problemas de xenética molecular.



- Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcripción e tradución.
  - Resolve exercicios prácticos de replicación, transcripción e tradución, e de aplicación do código xenético.
- Identifica os encimas principais relacionados cos procesos de transcripción e tradución.
  - Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na 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 técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética
- 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.
  - Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo
- Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.
  - Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.
- Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.
- Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relacionaas coa súa función.
- Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.

- Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.
  - 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
- Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.
- Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.
- 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.
- Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.
- Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias
- Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.


**5.TEMPORALIZACIÓN DA MATERIA BIOLOXÍA DE 2º Bach.**

**1ª AVALIACIÓN:**

**Tema a 1-6**

**2ª AVALIACIÓN.**

**Tema 7-13**

**3ª AVALIACIÓN**

**Tema 14.-18.**

## 6. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

---

### A) CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN

1ª Avaluación	1ª Proba : 50% 2ª Proba: 50%
2ª Avaluación	1ª Proba: 50% 2ª Proba: 50%
3ª Avaluación	1ª Proba: 80% 2ª Proba: 20%

90%	Probas escritas e/ou orais
10%	Produccións do alumnado: traballos (individuais, en grupos, en parellas), exposicións, exercicios de aula, preguntas tipo test...

## B) CUALIFICACIÓN FINAL

1ª Avaliación	2ª Avaliación	3ª Avaliación
30%	30%	40%

- Terase en conta a correcta expresión oral e escrita: presentación, redacción. Outra variable será o uso adecuado da terminoloxía científica.
- A primeira proba da 3ª avaliación , corresponderase cun exame que englobe toda a materia dada ata ese momento.
- Para aprobar cada unha das avaliacións ao longo do curso e no seu caso o exame final será necesario obter unha nota mínima de 4,5 en cada una das probas escritas.
- A nota final será o resultado das tres avaliacións, segundo as porcentaxes expostas , máis as das posibles recuperacións.
- Se un alumno aprobase a 3ª Avaliación , a súa cualificación final será 5, aínda que tivese algunha avaliación anterior suspensa.
- Cando un alumno non poida presentarse a un exame deberá xustificalo para poder realizalo.
- O alumnado que non se presente a un exame de avaliación, será considerado insuficiente nesa avaliación.
- O alumnado que non supere unha determinada avaliación terá dereito a unha proba de recuperación desa materia durante o seguinte trimestre, agás a 3ª avaliación que será

recuperable nun exame final , a realizar no mes de maio.

- 
- O alumno/a que na avaliación final non aprobe a materia, deberá presentarse ás probas extraordinarias con toda ela. Para aprobala será necesario ter un 5. A nota desa proba basearase exclusivamente na que se obteña no exame da devandita convocatoria.
- Suspenderase a avaliación na que o alumno utilice medios pouco éticos, é dicir, que tente copiar ou copie durante o exame, ou obteña información a través dun dispositivo dixital.

