

**BIOLOXÍA XEOLOXÍA**



**DEPARTAMENTO DE  
BIOLOXÍA E  
XEOLOXÍA**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
CURSO 2021-2022**

## ÍNDICE

	Páx
1. Introducción .....	3
2. Organización departamento .....	3
2.1. Compoñentes .....	3
2.2. Materias .....	4
2.3. Grupos .....	4
2.4. Materiais e recursos didácticos .....	4
3. Metodoloxía didáctica .....	5
3.1. ESO .....	5
3.2. Bacharelato .....	6
3.3. Metodoloxía a distancia .....	7
3.4. Adaptación dos contidos COVID-19.....	7
4. Avaliación. ....	7
4.1. Avaliación continua.....	7
4.2. Recuperacións.....	7
4.3. Avaliación final .....	7
4.4. Avaliación inicial .....	7
4.5. Convocatoria extraordinaria .....	8
4.6. Avaliación a distancia .....	8
5. Competencias clave .....	8
6. Elementos transversais .....	10
6.1. Plan lector .....	10
6.2. Plan TIC .....	10
6.3. Plan de convivencia .....	11
6.4. Plan de formación en valores .....	11
7. Atención á diversidade .....	11
8. Obxectivos, contidos e avaliación por cursos .....	13
8.1. Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO .....	13
8.2. Bioloxía-Xeoloxía 3º ESO .....	19
8.3. Bioloxía-Xeoloxía 4º ESO .....	24
8.4. Bioloxía-Xeoloxía 1º Bacharelato .....	29
8.5. Anatomía aplicada 1º Bacharelato .....	37
8.6. Cultura científica 1º Bacharelato .....	45
8.7. Bioloxía 2º Bacharelato .....	51
8.8. Xeoloxía 2º Bacharelato .....	57
9. Pendentes.....	65
10. Acreditación dos coñecementos previos no bacharelato .....	66
11. Actividades extraescolares e complementarias .....	66
12. Avaliación da programación .....	67

A materia de Bioloxía e Xeoloxía, tanto na etapa da educación secundaria obrigatoria como no bacharelato, debe contribuir a que o alumnado desenvolva as competencias clave de cada etapa educativa, pondo especial atención na adquisición da competencia científica en todas as súas dimensións. Non se trata, pois únicamente de adquirir coñecementos relacionados coa bioloxía e a xeoloxía, senón de que o alumnado aprenda a observar e a reflexionar sobre situacións reais, recoller datos, tomar decisión, ter curiosidade, iniciativa, motivación e moitos outros aspectos que o leven a un mellor desenvolvemento do seu contorno e a un mellor benestar social. A bioloxía e a xeoloxía deberán tamén contribuir a que as persoas melloren a súa autoestima e a superar prexuízos, respectar diferenzas e participar na toma de decisión democráticas a todos os niveis, mediante o uso do diálogo e respectando a diversidade cultural.

En Bioloxía e Xeoloxía de primeiro de ESO, o currículo parte do mundo macroscópico, máis concreto, observable e identificable polo alumnado (como a Terra no Universo, a biodiversidade no planeta Terra e os ecosistemas), para se achegar en terceiro de ESO a un nivel máis abstracto (estudo microscópico da célula, o ser humano e a saúde, o relevo terrestre e a súa evolución). Dado que a bioloxía e xeoloxía son disciplinas de carácter científico, debemos ter sempre como marco de referencia no desenvolvemento do currículo os bloques de “Habilidades, destrezas e estratexias, Metodoloxía científica” e o bloque “Proxecto de investigación”, xa que non se trata de bloques illados e independentes dos demais, senón que están implícitos en cada un deles e son a base para a súa concreción.

En cuarto de ESO iníciase o alumnado nas grandes teorías que permitiron o desenvolvemento máis actual desta ciencia (a tectónica de placas, a teoría celular e a teoría da evolución), para finalizar co estudo dos ecosistemas, as relacións tróficas entre os niveis e a interacción dos organismos entre eles e co medio, así como a súa repercusión na dinámica e na evolución dos devanditos ecosistemas.

No bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía afonda nas competencias adquiridas en ESO, analizando con maior detalle a organización dos seres vivos, a súa biodiversidade, a súa distribución e os factores que nela inflúen, así como o comportamento da Terra como un planeta en continua actividade. A xeoloxía toma como fio condutor a teoría da tectónica de placas. A partir dela farase énfase na composición, na estrutura e na dinámica do interior terrestre, para continuar coa análise dos movementos de placas e as súas consecuencias (expansión oceánica, relevo terrestre, magmatismo, riscos xeolóxicos, etc.) e finalizar co estudo da xeoloxía externa. A bioloxía preséntase co estudo dos niveis de organización dos seres vivos (composición química, organización celular e estudo dos tecidos animais e vexetais). Tamén se desenvolve e completa nesta etapa o estudo da clasificación e a organización dos seres vivos, e moi en especial desde o punto de vista do seu funcionamento e da adaptación ao medio en que habitan.

Ao longo das etapas de ESO e bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía permitirá ao alumnado desenvolver as competencias esenciais que se inclúen no currículo, así como as estratexias do método científico. Entre estas competencias haberá que considerar a lingüística e a dixital, a través da realización de tarefas en grupo que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral he escrito, elaborar presentacións e defender as opinións propias en debates na aula. O alumnado deberá desenvolver tamén nesta etapa a comprensión de lectura, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual; e igualmente deberá potenciar actitudes conducentes á reflexión e á análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se suscitan, e coñecer e utilizar as normas básicas de seguridade e uso do material de laboratorio.

## 2. Organización departamento

### 2.1 Compoñentes

O Departamento de Bioloxía e Xeoloxía para o presente curso está composto por:

- **Tomás Pérez Pérez**, profesor de Ensino Secundario, con destino definitivo no centro, xefe de departamento.
- **Luis Calvo Rodriguez**, profesor de Ensino Secundario con destino provisional no centro

- **Lorena Escudeiro Estévez**, profesora de Ensino Secundario con destino provisional no centro, compartida co Departamento de Plástica

## 2.2 Materias

As materias que imparte o departamento son as seguintes:

- Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO cun total de 4 horas semanais
- Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO cun total de 2 horas semanais
- Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO cun total de 3 horas semanais
- Bioloxía e Xeoloxía 1º Bacharelato cun total de 4 horas semanais
- Anatomía aplicada 1º Bacharelato cun total de 3 horas semanais
- Cultura científica 1º Bacharelato cun total de 2 horas semanais
- Bioloxía 2º Bacharelato cun total de 4 horas semanais
- Xeoloxía 2º Bacharelato cun total de 4 horas semanais.

## 2.3 Grupos

O reparto de grupos de grupos levouse a cabo na primeira reunión de Departamento quedando da seguinte maneira:

- Tomás Pérez Pérez: Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO, Bioloxía e Xeoloxía 1º Bacharelato, Bioloxía 2º Bacharelato, Xeoloxía 2º Bacharelato
- Luis Calvo Rodríguez: Titoría 1º ESO, Bioloxía e Xeoloxía 1º de ESO, Bi-Xe 3º de ESO CuCi 1º Bac, completa horario con Valores éticos.
- Lorena Escudeiro: Titoría 1º ESO, Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO, Anatomía aplicada 1º Bacharelato, completa horario con Plástica.

## 2.4 Materiais e recursos didácticos

- ✓ Aulas: Debido á situación creada pola pandemia da COVID-19 o tradicional sistema de aula-materia substituíuse polo de aula-grupo. Con todo a aula específica do Departamento situada a carón do laboratorio mantense e nela impartíranse as clases de 4º de ESO e Bacharelato. Tódalas aulas dispoñen de videoproxector e ordenador. A aula do Departamento conta con videoproxector, reprodutor de video VHS-DVD, pantalla de plasma. Na aula do departamento hai ademais colección de minerais, rochas e fósiles.
- ✓ Laboratorio: Mide aproximadamente uns 90m<sup>2</sup>, ten 5 mesas de prácticas. Nas vitrinas hai material de laboratorio, unha pequena colección de animais e plantas de diferentes grupos, estanterías con maquetas (oído, ollo, flor, anélido...).
- ✓ Material informático: Dispónse dun ordenador instalado no laboratorio, así como un portátil no departamento xunto cunha impresora láser e escáner.
- ✓ Libros: Os libros de texto utilizados nas diferentes materias que imparte o departamento son os seguintes:
  - Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO: Será impartida según o proxecto E-Dixgal e co material aportado por dito proxecto
  - Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO: Bioloxía e Xeoloxía, Ed Anaya ISBN 978-84-678-5334-6
  - Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO: Non hai libro
  - Bioloxía e Xeoloxía 1º Bacharelato: Non hai libro

- Anatomía aplicada 1º Bacharelato: non hai libro
- Cultura científica 1º Bacharelato: non hai libro
- Bioloxía 2º Bacharelato: Non hai libro
- Xeoloxía 2º Bacharelato: Non hai libro

### 3. Metodoloxía didáctica

Toda a proposta metodolóxica esta suxeita ás medidas sanitarias que se tomen debido á pandemia da COVID-19, quedando recollidas de xeito específico actividades de formación a distancia no terceiro apartado deste capítulo

#### 3.1 Na ESO:

- Metodoloxía xeral: tense en conta o papel activo do alumnado no proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumnado ten que coñecer e en consecuencia saber utilizar algunhas das técnicas e métodos común da actividade científica. Isto supón que, tanto nos aspectos teóricos como nas actividades prácticas, serán reforzados co obxectivo de comprender mellor os procesos e fenómenos naturais. Así mesmo farase referencia ós aspectos históricos dalgúns dos conceptos científicos.

Ademais do emprego do libro de texto, hai a disposición do alumnado unha biblioteca de aula, ordenador e proxector, para facer buscas de información a través das páxinas web.

No caso da Bioloxía e Xeoloxía de 1º de ESO o Departamento se incorpora ao proxecto E-Dixgal utilizando o material e metodoloxía de dito proxecto.

- Prácticas de laboratorio e de campo: dada a natureza das nosas materias, merece unha especial atención as prácticas. A realización destas actividades precisa de espazos, material e profesorado específico do que non sempre se dispón. **Ademais no presente curso estas actividades están suxeitas ás medidas sanitarias que se tomen a consecuencia da pandemia da COVID-19 según protocolo de laboratorio elaborado polo Departamento.**

As actividades de laboratorio as consideramos de especial importancia pero para a súa realización é imprescindible traballar con grupos pequenos polo se depende dos desdobres de laboratorio. En ningún caso se farán actividades de laboratorio con grupos de máis de 20 alumnos por cuestións de seguridade e eficacia. .

Se propoñen a continuación algunhas posibles prácticas para os distintos niveis e na correspondente memoria de fin de curso se detallarán as realizadas en cada curso:

- Ciencias da Natureza 1ºESO:
  - Material de laboratorio, manexo do microscopio.
  - Uso de claves dicotómicas para clasificar animais.
  - Observación de brións, fentos, froes.
  - Observación de minerais e rochas.
- Bioloxía-Xeoloxía 3º ESO:
  - Material de laboratorio, manexo do microscopio.
  - Observación de células e tecidos.
  - Detección do amidón. Fraudes alimentarios.
  - Observación e disección de : ril, corazón e pulmón
  - Estudo sobre a descalcificación dos ósos
  - Estudo da composición do solo.
  - Observación de exemplares de rochas

- **Biología-Xeoloxía 4ºESO:**
  - Observación e estudo de fósiles
  - Microscopía: observación de células e estruturas celulares, organismos unicelulares, bacterias, mitose, etc
  - Biología molecular: extracción de ADN, acción enzimática, etc.

As prácticas de campo serán tratadas no apartado das actividades extraescolares.

### 3.2 No Bacharelato:

- Metodoloxía xeral: O principal obxectivo no bacharelato debe ser, fornecer ao alumnado cos instrumentos necesarios, para que sexa o protagonista do seu propio proceso de ensino-aprendizaxe. Tendo isto en conta o primeiro paso será expor de xeito claro os conceptos básicos das nosas materias, utilizando as ferramentas necesarias, tanto as tradicionais (pizarra) como as modernas baseadas nas TIC (power point, pizarra dixital, aula de informática, animación vídeos, etc). Cando o alumnado coñeza estes conceptos básicos estará en condicións de abordar e seleccionar a información que ten o seu dispor. Este último aspecto valorarase ca realización de traballos. Tamén potenciaranse os proxectos de investigación, tanto realizados fisicamente polo alumnado, como suministrándolle xa os datos para que sexa quen os analice e saque as conclusións pertinentes.
- Prácticas de laboratorio e campo:
  - **Biología e Xeoloxía 1º de Bacharelato:**
    - -Observación de minerais e rochas
    - -Bioquímica: identificación de biomoléculas, acción enzimática.
    - -Observación de células e tecidos
    - -Disección: corazón, peixe, etc
    - -Observación de estruturas reprodutoras nos vexetais co microscopio e estereomicroscopio.
    - -Observación da fecundación e desenvolvemento embrionario no ourizo de mar
  - **Biología 2º de Bacharelato:**
    - -Identificación de biomoléculas en mostras biolóxicas.
    - -Extracción de ADN
    - -Mitose na raíz de cebola
    - -Tinción de microorganismos ca técnica de Gram
  - **Xeoloxía 2º Bacharelato**
    - Identificación de minerais e rochas
    - Granulometría
    - Cristalización
    - Manexo de instrumental de campo: compás, refractómetro, etc

As consideracións feitas para as prácticas de laboratorio no caso da ESO son tamén de aplicación no caso do Bacharelato.

As prácticas de campo serán tratadas no apartado de actividades extraescolares.

### 3.3- Metodoloxía a distancia

Debido a situación creada pola **pandemia da COVID-19** en previsión de posibles confinamentos faise necesario implementar medidas de formación a distancia, ben para reforzar contidos xa impartidos

como para o avance no temario, sempre según as instrucións que se reciban das autoridades educativas.

Tódalas medidas de formación a distancia estarán **centralizadas na aula virtual do centro** e dependerán dos medios técnicos dispoñibles en cada momento. A día de hoxe e con carácter xeral se propoñen as seguintes medidas:

- Poñer no curso correspondente da aula virtual contidos das asignaturas como apuntamentos, actividades ou ligazóns. A interactividade co alumnado se levará a cabo mediante e-mail ou a través das plataformas correspondentes.
- Clases a distancia, ben ca gravación de tutoriais ou con clases on-line a través das plataformas correspondentes, priorizándose estas últimas xa que garanten a interactividade co alumnado en tempo real

### 3.4- Adaptacións dos contidos COVID-19

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros. Estas adaptacións se especificarán no curso correspondente.

## 4. Avaliación.

### 4.1- Avaliación continua

A avaliación é un proceso continuo que se vai facendo ó longo de todo o curso e para o que utilizamos os seguintes instrumentos:

- Probas escritas obxectivas
- Revisión e corrección do caderno de actividades e das tarefas feitas na casa.
- Actividades de laborario e desdobres de laboratorio, no seu caso
- Traballos individuais e de grupo.
- Observación no laboratorio e na aula

O profesorado recollerá no seu caderno toda esta información para a elaboración das cualificacións correspondentes según os criterios de cualificación que se detallan para cada materia.

Poderáanse establecer actividades ou probas complementarias para subir nota que ningún dos casos excederá do 10% da cualificación final. Estas actividades poderán ser persoalizadas polo que tamén utilizaránse como instrumento para a atención á diversidade.

No apartado correspondente ás distintas materias se detallan a estrutura das probas e os criterios de cualificación.

### 4.2. Recuperacións

Aquel alumnado que non supere algunha das probas ou actividades utilizadas para a súa avaliación terá **unha nova oportunidade de facelas novamente** despois de pasado un tempo prudencial onde se fará un **seguimento específico con actividades de reforzo para aqueles contidos nos que presenta máis dificultade**. As recuperacións se realizarán por trimestres e solo se repetirán aquelas probas e/ou actividades nas que o alumn@ acadou unha cualificación negativa, sendo a estrutura das mesmas similares ás orixinais. O resultado das probas de recuperación se comunicará aos pais-titores legais polo conduto habitual que dispoña o centro.

No caso da ESO ao non haber avaliación extraordinaria reservarase o periodo lectivo comprendido entre a 3ª avaliación e a final para realizar as recuperacións que non se tiveran feito en datas anteriores.

### 4.3. Exame final global

Para aquel alumnado ao que por calquera circunstancia **non se lle poda aplicar a avaliación continua** (perda do dereito á avaliación continua, elevado absentismo escolar, incorporación tardía ao curso, etc) se establecerá unha avaliación final consistente na **realización dunha proba** que versará sobre os

contidos mínimos da materia correspondente cuxa estrutura será a mesma que a da convocatoria extraordinaria e que contará o 100% da cualificación na convocatoria correspondente.

#### 4.4. Avalliación inicial na ESO

Para a realización da avaliación inicial na ESO contémplanse dous tipos de procedementos:

- Observación na aula: Durante os primeiros días de curso farase un seguimento especial do alumnado, que pode incluír unha **proba escrita**, para avaliar os coñecementos previos. Dita proba versará sobre contidos do curso anterior cunha estrutura similar ás probas realizadas en dito curso e descritas no apartado correspondente.
- Informe do profesorado do curso anterior: Nunha reunión de departamento o profesorado correspondente fará un informe de cada un d@s alumn@s e que o profesorado do presente curso tomará nota. No caso do alumnado de 1º ESO revisaráse o expediente académico, xunto co departamento de Orientación.

Na xunta de avaliación se comunicará o resultado de dita avaliación séndolle comunicada aos pais-titores legais polos mecanismos establecidos polo centro.

No caso dunha avaliación inicial negativa se implementarán os mecanismos de atención á diversidade detallados no apartado correspondente

#### 4.5. Convocatoria extraordinaria

Solo aplicable para o bacharelato. O alumnado que **non supere a materia na convocatoria ordinaria de xuño**, realizará unha proba escrita na convocatoria extraordinaria que contará o 100% da nota e cuxa estrutura se detalla no apartado da materia correspondente

#### 4.6- Avaliación a distancia

Sempre que sexa posible se priorizarán os mecanismos de avaliación presenciais xa que son os que garanten a máxima obxetividade e igualdade de oportunidades. Debido á **situación creada pola pandemia da COVID-19** podería ser necesario implementar **instrumentos de avaliación a distancia**, que con carácter xeral serían os seguintes:

- Cuestionarios on-line, utilizando a aula virtual ou outras plataformas que inclúen preguntas do tipo elección múltiple ou resposta curta entre outras.
- Envío ao alumnado de probas escritas que seguen os modelos descritos para a avaliación presencial e que, unha vez cumprimentadas, terán que ser devoltas por medios telemáticos.
- Traballos bibliográficos sobre os contidos da programación de cada asignatura onde se valorará a realización en procesador de textos e que tamén se enviarán ao profesorado correspondente por medios telemáticos.

Para garantir a obxetividade e igualdade de oportunidades se poderán utilizar mecanismos como limitar o tempo de realización dos cuestionarios ou probas escritas e métodos de vixilancia telemática.

Os conidos a avaliar por estes métodos así como as porcentaxes que aporten ás cualificacións trimestrais e finais dependerán da duración dos posibles confinamentos e das instrucións que se reciban das autoridades educativas.

### 5. Competencias clave

As Ciencias da Natureza contribúen á adquisición das competencias clave mediante a organización das materias que integran a área, a súa estrutura conceptual, a metodoloxía empregada e as actitudes e valores que promove.

- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

O método científico vai ser un elemento importante dentro desta área, polo cal, traballaremos con aspectos relacionados que teñan que ver coa adquisición de ferramentas que fagan posible o bo desempeño do alumnado na materia.



Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- ✓ Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operación, magnitudes, porcentaxes, criterios de medición, etc
- ✓ Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
- ✓ Manexar os coñecementos sobre a ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
- ✓ Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- ✓ Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.
- ✓ Aplicar estratexias de resolución de problemas a situación da vida cotiá.
- ✓ Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.

#### ➤ Comunicación lingüística (CCL)

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita cobran moito sentido xa que facilitan chegar á comprensión profunda do que pretende esta área. Será interesante adestrar estes aspectos ao longo de todas as unidades como ferramentas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia.

Os descritores aos que lles daremos prioridades serán:

- ✓ Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- ✓ Comprender o sentido dos textos escritos e orais
- ✓ Manter unha actitude favorable cara á lectura.
- ✓ Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.

#### ➤ Competencia dixital(CD)

A sociedade na que vivimos crea a necesidade de traballar de xeito transversal esta competencia. Haberá que dotar ao alumnado de ferramentas para a óptima adquisición de coñecemento en todas as áreas e idades.

Os descritores que traballaremos serán:

- ✓ Manexar ferramentas dixitais para a construción do coñecemento.
- ✓ Empregar distintas fontes para a busca de información.
- ✓ Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas

#### ➤ Conciencia e expresións culturais (CEC)

Desde a área de bioloxía e xeoloxía podemos adestrar aspectos desta competencia que nos levan á adquisición de valores e actitudes que teñen que ver coa interculturalidade, os pensamentos diverxentes, as crenzas...

Os descritores que traballaremos serán:

- ✓ Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade, e o gusto pola estética no ámbito cotián.
- ✓ Elaborar traballos e presentación con sentido estético.
- ✓ Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.

#### ➤ Competencias sociais e cívicas (CSC)

Esta competencia favorece ser crítico ante diferentes situación, ante investigación sobre avances científicos... Así mesmo, pretende traballar todos aqueles aspectos que fomentan unha reflexión ante situación de hoxe, que fan posible que o alumnado creza e madure adquirindo ferramentas que o van levar a posuír un criterio propio o día de mañá.

Por iso adestraremos os seguintes descritores:

- ✓ Recoñecer riqueza na diversidade de opinión e ideas.
- ✓ Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.

- ✓ Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- ✓ Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)
 

O adestramento de habilidades emprendedoras no deseño de calquera tarefa vai facer posible unha óptima xestión de recursos materiais e persoais, polo que nesta área, e en calquera, o alumnado crecerá en autonomía e enliderado e verase capaz de acoller con entusiasmo calquera labor que se lle encomendé. Por iso, será importante que se adestren de forma eficiente e eficaz os seguintes descritores:

  - ✓ Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover acción novas.
  - ✓ Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
  - ✓ Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.
  - ✓ Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Aprender a aprender (CAA)
 

Esta competencia lévanos a coidar os procesos de aprendizaxe do alumnado e a metodoloxía empregada para a óptima adquisición dos contidos. Por iso, traballaremos e adestraremos cada un dos descritores de forma que aseguremos a consecución de obxectivos formulados previamente.

  - ✓ Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
  - ✓ Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.
  - ✓ Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
  - ✓ Identificar potencialidades persoais como aprendiz,intelixencias múltiples, función executivas...
  - ✓ Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
  - ✓ Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

## 6. Elementos transversais

### 6.1 Plan lector:

O departamento contribuirá ó fomento da lectura, nos termos indicados polo plan lector do centro, sendo obxectivo especial a mellora da capacidade de lectura comprensiva centrada en textos científicos.

Os profesores seguirán o calendario indicado en dito plan lector ( 1 hora á semana), adicado á lectura comprensiva de textos científicos, para despois facer exercicios resume da lectura.

Os textos serán seleccionados polo profesorado, en función do curso, de libros, xornais, páxinas web, etc, intentando traballar temas de actualidade para despertar o interese do alumnado pola ciencia en relación coa sociedade.

Asemade fomentárase a lectura de libros de divulgación ou de ficción científica que podan dar lugar a traballos computables para a cualificación.

### 6.2 Plan TIC:

O departamento contribuirá á introducción das TIC nos cursos de ESO e Bacharelato nos termos indicados polo plan TIC do centro. Segundo dúas liñas:

- Manexo dos buscadores na rede tipo Google para información sobre os contidos das materias impartidas e a posterior elaboración de traballos con esta información. Estes traballos deberán ser feitos cun procesador de textos. Na avaliación destes traballos valoraranse, tamén, os aspectos técnicos e formais.

- Manexo de programas e páxinas web específicas, aplicadas ós contidos das asignaturas impartidas polo departamento, como a páxina web do Servicio Xeolóxico dos Estados Unidos (USGS), axeitada para 4º ESO e 1º Bacharelato, Googlebody axeitado para 3º ESO e 1º Bacharelato etc.

A realización destas actividades depende da disponibilidad dos medios informáticos do centro. Nos cursos de 1º, 3º e 4º da ESO o alumnado dispón do ordenador xa que o centro está adscrito ao programa EDIXGAL polo que terá en conta á hora de organizar actividades que o precisen.

### 6.3 Plan de convivencia

O departamento contribuirá a mellorar a convivencia no centro segundo o indicado no plan de convivencia de centro.

Neste apartado consideramos que a mellor maneira de fomentar unha boa convivencia entre os membros da comunidade educativa é o exemplo diario:

- Respeto no trato alumnado- profesorado.
- Resolución dos conflitos que xurdan na aula co dialogo.

### 6.4 Plan formación en valores

O departamento contribuirá á formación en valores do noso alumnado segundo os termos do plan do centro.

Neste apartado merecen especial atención aqueles valores relacionados co medio ambiente e a saúde xa que inciden directamente nos contidos das nosas materias e que xa están incorporados neles: hábitos de vida saudable, sexualidade responsable, respecto polo medio ambiente, etc.

Outro tipo de valores máis xenéricos: educación na igualdade, solidariedade, función social da ciencia, etc serán incorporados nas nosas clases facendo fincapé no traballo de científic@s que destacaron no só pola súa labor investigadora senon como exemplo destes valores.

Todas estas contribucións deben ser feitas dende o rigor e o espírito crítico máis absoluto sen caer en polémicas absurdas.

## 7. Atención á diversidade.

A implementación e eficacia das medidas de atención á diversidade dependen de aspectos como heteroxeneidade do alumnado, carga horaria do profesorado ou número de alumnos por aula. Neste sentido a existencia de desdobres de laboratorio é de gran axuda xa que o grupo que non vai ao laboratorio queda co profesorado correspondente na aula que pode traballar cun número reducido de alumnos aos que aplicar as diferentes medidas.

Como primeira medida está a **adecuación da profundidade dos contidos de cada materia aos resultados da avaliación inicial**. Á vista desta avaliación inicial o profesorado adaptará a súa programación de aula a o nivel medio do alumnado.

Se deseñaran **actividades complementarias de reforzo e ampliación** para o alumnado que o precise, **prestando especial atención ao alumnado repetidor**. Estas actividades serán valoradas e cualificadas según o recollido no apartado correspondente desta programación.

Realizaranse **probos de recuperación** para o alumnado que non acade unha avaliación positiva segundo os criterios mencionados nos apartados correspondentes. Para a súa preparación organizaranse diversas actividades: lectura, exercicios, revisión de cadernos etc e así reforzar os contidos mínimos e poder superar as probas de recuperación.

Este tipo de actividades realizaranse xa dende principio de curso co alumnado repetidor ou cunha avaliación inicial negativa e, se fose necesario, poñeríase un recreo á semana para consultar dúbidas en función da dispoñibilidade horaria do profesorado.

### **Alumnado de altas capacidades**

Para o alumnado de altas capacidades ou que presente un especial interese polas nosas materias, prepararanse actividades especiais. Básicamente consistirá en suministrarlle información específica sobre aqueles aspectos que sexan do seu interese, adquirindo neste sentido unha especial importancia os traballos voluntarios para subir nota. Tamén se contempla o deseño de proxectos de iniciación á investigación adaptados ás circunstancias particulares deste alumnado e aos recursos do centro.

### **Alumnado con necesidades educativas especiais**

O alumnado con necesidades educativas especiais, precisa de medidas que exceden o ámbito do departamento e que polo tanto deberán ser consensuadas co Departamento de Orientación. Unha destas medidas son as adaptacións curriculares, que se ben deben ser feitas polo departamento, precisan informes previos do alumnado. Estas adaptacións serán elaboradas polo profesor/a e departamento de Orientación.

### **MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE PARA O ALUMNADO CON TDA, TDAH E SÍNDROME DE ASPERGER**

Para a implementación das medidas propostas á continuación se precisa dispor dun diagnóstico por escrito do alumnado con estas patoloxías para evitar discriminacións e agravios comparativos co resto do alumnado. Tamén sería desexable un informe de cada alumn@ para poder persoalizar as medidas que se propoñen.

As medidas relacionadas a continuación están baseadas nas recomendacións do Departamento de Orientación.

#### **MEDIDAS XERAIS**

Ubicación cerca da mesa do profesor e alonxado de zonas que lle poidan causar distracción: portas, fiestras, corcheiras.

Utilizar o reforzo positivo de xeito prioritario.

Fomentar a súa integración nun grupo con alumnado con boas habilidades de atención e pouco numeroso.

Supervisar con frecuencia que entenden en cumplen as instrucións que lles dan na aula.

Correxir de xeito inmediato as diferentes tarefas de aula para que asuma máis doadamente as correccións.

Racionalizar as tarefas para casa.

Adaptar os instrumentos de avaliación e materiais curriculares ás necesidades particulares de cada alumn@.

#### **MEDIDAS PARA O ALUMNADO CON TDA+H**

Supervisar con frecuencia a realización de tarefas para reconducir ou reforzar positivamente

Buscar a colaboración dun compañeiro-a responsable que lle axude

Procurar que axude a outros con máis dificultades

Potenciar a aprendizaxe cooperativa

Implicar a súa participación con preguntas sinxelas

Adaptar os instrumentos de avaliación con preguntas sinxelas, breves e claras. No claso de que estean incompletos completalos de forma oral.

Deixar máis tempo para exames e probas escritas

Supervisar a comprensión das preguntas

Potenciar o uso da axenda escolar

Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas

Permitir momentos de descanso como borrar o encerado, levantarse a coller algo, repartir folios

Graduar o uso do "tempo fóra" (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria)

**MEDIDAS PARA O ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER**

Darlle tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila, ...

Cando sea posible reducir a escritura lmanual mediante o uso de ordenador

Evitar a presión

Darlle pequenos encargos (borrar encerado, repartir folios, ...)

Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlle cousas sobre o que vai a facer, combiñar as instrucción verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, comprobar que as entendeu.

Ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecementos, ...) ante calquera avance ou éxito por pequeno que sexa

Descompoñer as tarefas

Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo: vai rematar a clase, quedan 5 minutos, etc)

Supervisar con frecuencia a realización de tarefas.

## 8. Obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e criterios de cualificación por curso

### 8.1 BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º ESO

#### a) Obxectivos

- Coñecer o vocabulario científico adecuado ao seu nivel.
- Coñecer toda a información de carácter científico para ter unha opinión propia.
- Levar a cabo un traballo experimental de prácticas de laboratorio ou de campo.
- Levar a cabo un proxecto de investigación desde unha boa planificación a unha boa exposición.
- Identificar as características que fan que a Terra sexa un planeta onde se desenvolva a vida
- Coñecer as función vitais das plantas e a súa importancia para a vida.
- Coñecer e identificar os diferentes niveis da materia viva.
- Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e determinar as características que os diferencian da materia inerte.
- Identificar as función común de todos os seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa e heterótrofa.
- Identificar os diferentes grupos de seres vivos.
- Recoñecer as características morfolóxicas principais dos distintos grupos taxonómicos
- Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos.
- Identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis común.
- Coñecer as características dos principais grupos de invertebrados e vertebrados.
- Determinar, a partir da observación, as adaptacións que lles permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas
- Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e de plantas.
- Coñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo e a formación e a evolución das galaxias
- Coñecer a organización do Sistema Solar e as súas concepción sao longo da historia.
- Relacionar a posición dun planeta no Sistema Solar coas súas características.
- Coñecer a localización da Terra no Sistema Solar.
- Coñecer e relacionar os movementos da Terra, da Lúa e do Sol coa existencia do día, da noite, das estacións, das mareas e das eclipses.
- Coñecer os materiais terrestres nas grndes capas da Terra.
- Identificar e coñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas.
- Coñecer a atmosfera e as propiedades do aire.

- Identificar os problemas de contaminación ambiental desenvolvendo actitudes que contribúan a unha solución.
- Apreciar a importancia da auga e describir as súas propiedades.
- Coñecer o ciclo da auga, o uso que se fai dela e a súa distribución na Terra.
- Comprender a necesidade dunha xestión sostible da auga potenciando a redución no consumo e a reutilización.
- Valorar a importancia das augas doces e salgadas.

#### b) Contidos e temporalización:

Os contidos, a súa secuenciación e temporalización, son os seguintes:

##### TEMA 1 : O Universo e o Sistema Solar

- 1.1 A evolución das ideas sobre o universo.
- 1.2 A orixe do Universo
- 1.3 As galaxias. As estrelas.
- 1.4 O Sistema solar: orixe e compoñentes.
- 1.5 A terra: características.
- 1.6 Movementos da Terra.
- 1.7 A Lúa: características.
- 1.8 As eclípses e as mareas.

##### TEMA 2 : A xeosfera. Minerais e rochas.

- 2.1 Compoñentes da xeosfera: Códia, Manto e Núcleo
- 2.2 O relevo da superficie terrestre
- 2.3 Minerais: propiedades e clasificación.
- 2.4 Rochas: clasificación
- 2.5 Utilidade de minerais e rochas.

##### TEMA 3 : A atmosfera

- 3.1 A orixe da atmosfera. Composición actual
- 3.2 Estrutura e funcións
- 3.3 A presión atmosférica.
- 3.4 O vento
- 3.5 As nubes e as precipitacións
- 3.6 O tempo e o clima
- 3.7 A contaminación atmosférica

##### TEMA 4 : A hidrosfera

- 4.1 A auga na Terra
- 4.2 As propiedades da auga. Importancia da auga para a vida
- 4.3 O ciclo da auga
- 4.4 Uso da auga. Contaminación

##### TEMA 5 : A biosfera

- 5.1 A biosfera: definición. Características dos seres vivos.
- 5.2 Substancias orgánicas e inorgánicas
- 5.3 As funcións vitais
- 5.4 A célula: partes e tipos
- 5.5 Niveis de organización
- 5.6 Clasificación dos seres vivos
- 5.7 Os cinco Reinos.

##### TEMA 6 : O Reino animal. Funcións vitais.

- 6.1 Características e clasificación do Reino animal.
- 6.2 Función de nutrición.
- 6.3 Función de relación
- 6.4 Función de reprodución

**TEMA 7: Os animais Invertebrados**

- 7.1 Características e grupos.
- 7.2 Poríferos e Celentéreos: características.
- 7.3 Platelminhos, Nematodos e Anélidos: características
- 7.4 Moluscos: características e clasificación.
- 7.5 Artrópodos: características e clasificación.
- 7.6 Equinodermos: características e clasificación

**TEMA 8 : Os animais Vertebrados**

- 8.1 Características dos vertebrados. Clasificación.
- 8.2 Peixes: características e clasificación.
- 8.3 Anfibios: características e clasificación.
- 8.4 Reptiles: características e clasificación.
- 8.5 Aves: características e clasificación.
- 8.6 Mamíferos: características e clasificación

**TEMA 9 : O Reino Plantas. Funcións vitais**

- 9.1 Características e clasificación das plantas.
- 9.2 Órganos vexetais: raíz, talo e folla
- 9.3 A función de nutrición nas plantas.
- 9.4 A función de relación nas plantas
- 9.5 A función de reprodución nas plantas

**TEMA 10 :Os Reinos: Fungos, Protistas e Moneras.**

- 10.1 Reino Fungos: características e clasificación
- 10.2 Papel dos fungos na biosfera.
- 10.3 Protozoos: características e clasificación.
- 10.4 As algas: características e clasificación.
- 10.5 Papel dos protistas na biosfera.
- 10.6 O Reino Moneras: características, tipos e importancia das bacterias.

**TEMA 11 :A ecosfera**

- 11.1 Ecosistemas: definición e características.
- 11.2 Compoñentes dun ecosistema.
- 11.3 Ecosistemas terrestres
- 11.4 Ecosistemas acuáticos.

**TEMA 12 : A dinámica dos ecosistemas**

- 12.1 Relacións entre biotopo e biocenose.
- 12.2 Relacións na biocenose: intraespecíficas e interespecíficas
- 12.3 Niveis tróficos dun ecosistema. Cadeas e redes tróficas.
- 12.4 A materia e enerxía no ecosistema.
- 12.5 Conservación do medio ambiente.

A temporalización prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre: Temas 1, 2, 3, e 4
- 2º Trimestre: Temas 5, 6, 7, e 8
- 3º Trimestre: Temas 9, 10, 11 e 12

### c) Criterios de avaliación

- Utilizar adecuadamente o vocabulario científico
- Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo, describir a súa execución e interpretar os seus resultados.
- Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo, e a formación e a evolución das galaxias
- Expor a organización do Universo e do Sistema Solar, así como algunhas das concepcións que sobre este sistema planetario se tiveron ao longo da historia.

- Relacionar comparativamente a posición dos planetas no sistema solar coas súas características
- Localizar a posición da Terra no Sistema Solar
- Establecer os movementos da Terra, da Lúa e do Sol, e relacionalos coa existencia do día e a noite, as estacións, as mareas e as eclipses.
- Identificar os materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas grandes capas da Terra.
- Recoñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas, distinguir as súas aplicacións máis frecuentes e salientar a súa importancia económica e a xestión sustentable.
- Analizar as características e a composición da atmosfera, e as propiedades do aire
- Recoñecer a importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos e considerar as repercusións da actividade humana nela
- Describir as propiedades da auga e a súa importancia para a existencia da vida
- Interpretar a distribución da auga na Terra, así como o ciclo da auga e o uso que fai dela o ser humano
- Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos grupos taxonómicos.
- Caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados
- Coñecer e definir as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida, e caracterizar os principais grupos de plantas
- Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.
- Diferenciar os compoñentes dun ecosistema.
- Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.
- Utilizar fontes de información variada, e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.
- Participar, valorar e respectar o traballo individual e en equipo
- Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.

#### d) Estándares de aprendizaxe

- Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.
- Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes
- Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, e coida os instrumentos e o material empregado.
- Identifica as ideas principais sobre a orixe do Universo.
- Recoñece os compoñentes do Universo e do Sistema Solar, e describe as súas características xerais.
- Precisa as características que se dan na Terra que permiten o desenvolvemento da vida nela, e que non se dan nos outros planetas.
- Identifica a posición da Terra no Sistema Solar.
- Coñece os fenómenos principais relacionados co movemento e a posición dos astros, e deduce a súa importancia para a vida
- Interpreta correctamente en gráficos e esquemas fenómenos como as fases lunares e as eclipses, e establece a súa relación coa posición relativa da Terra, a Lúa e o Sol.



- Describe as características xerais da codia, o manto e o núcleo terrestre, e os materiais que os compoñen, e relaciona esas características coa súa situación
- Identifica minerais e rochas utilizando criterios que permiten diferenciarlos, así como as súas aplicacións na vida cotiá.
- Recoñece a estrutura e a composición da atmosfera
- Recoñece a composición do aire e identifica os contaminantes principais en relación coa súa orixe.
- Recoñece as propiedades anómalas da auga en relación coas súas consecuencias para o mantemento da vida na Terra.
- Describe o ciclo da auga en relación cos seus cambios de estado de agregación
- Describe as características que posibilitan o desenvolvemento da vida na Terra
- Estima a importancia da biodiversidade e aplica criterios de clasificación dos seres vivos, relacionando os animais e as plantas máis comúns co seu grupo taxonómico
- Descrimina as características xerais e singulares de cada grupo taxonómico
- Asocia invertebrados comúns co grupo taxonómico ao que pertencen
- Recoñece exemplares de vertebrados e asignaos á clase á que pertencen
- Detalla o proceso da nutrición autótrofa e relaciónao coa a súa importancia para o conxunto de todos os seres vivos.
- Describe as características xerais e singulares dos principais grupos de plantas.
- Clasifica e identifica animais e plantas a partir de claves de identificación.
- Identifica exemplares de plantas e animais propios dos ecosistemas galegos.
- Identifica os compoñentes dun ecosistema
- Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema
- Selecciona accións que preveñen a destrución ambiental.
- Integra e aplica as destrezas propias do método científico
- Utiliza diferentes fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
- Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.

#### **e) Mínimos esixibles para aprobar a materia**

- Elementos do Sistema Solar, posición e dinámica básica.
- Características da Terra que lle permiten albergar vida.
- Codia, manto e núcleo. Características.
- Rochas e minerais. Propiedades. Identificación de exemplares básicos.
- Estrutura da atmosfera. Funcións
- Ciclo da auga.
- Contaminación da atmosfera e hidrosfera. Principais fontes.
- Reinos. Características principais.
- Tipos de vertebrados e invertebrados. Características.
- Nutrición e reprodución vexetal. Identificación de exemplares galegos.
- Compoñentes dun ecosistema. Relacións bióticas e abióticas dun ecosistema.
- Danos ós ecosistemas causados polo ser humano.

#### **f) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación**

##### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

### Probas escritas.

Serán cualificadas entre 0 e 10, sendo necesario acadar un mínimo de 4 puntos para facer media. Constarán dun número de preguntas entre 8 e 10 cuxa cualificación se detallará na propia proba. Ditas preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso sendo necesario xustificar as frases falsas. Dúas respostas incorrectas restan unha correcta.
- Preguntas sobre algún tipo de imaxe: Partes, funcionamento, etc.
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. Tamén se pode pedir a realización de cálculos matemáticos
- Definición de conceptos
- Preguntas de resposta breve
- Completar frases cunha palabra

### Corrección de exercicios e observación na aula

As tarefas a realizar na casa serán recollidas ou corrixiadas na aula, tendo que constar no caderno, que será recollido como mínimo unha vez cada avaliación. No caderno valorarase a presentación (orde, limpeza, faltas ortográficas) e a presenza das actividades realizadas, corrixiadas.

### Traballos de avaliación

En xeral serán traballos de investigación bibliográfica sobre os contidos da programación.

### Proxectos

Ó longo do curso realizaranse diferentes proxectos, nos que os alumnos/as terán que buscar información, responder cuestións, expoñer, etc. Estes proxectos terán carácter voluntario e poderán incrementar a cualificación final e 1 punto.

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

### Cualificación trimestral

Probas escritas (mínimo dúas por avaliación): 70%

Revisión da libreta: 10%

Corrección de exercicios e participación na clase: 10 %

Traballos de avaliación: 10 %

### Cualificación final

Media das conseguidas nas diferentes avaliacións aproximándose por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 5 e por truncamento cun valor inferior.

## RECUPERACIÓN

As recuperacións das probas escritas non superadas correspondentes á 1ª e 2ª avaliación realizaranse no 2º e 3º trimestre respectivamente. No período lectivo comprendido entre a data da 3ª avaliación e a final realizaranse as da 3ª avaliación así como outras posibles actividades de recuperación

## **g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

O alumnado de 1º de ESO trae unha formación moi dispar dependendo do centro de orixe, situación agravada polas medidas de confinamento tomadas a consecuencia da pandemia COVID-19. En vista dos resultados da avaliación inicial e, ademais das medidas de atención a diversidade detalladas no apartado 7 da presente programación, o Departamento ten elaborados uns apuntamentos con conceptos básicos de Ciencia para traballar co alumnado durante os primeiros días do curso.

Ademais durante estes primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

## 8.2 Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO

### a) Obxectivos:

- Ter unha idea básica da estrutura e funcionamento xeral do corpo humano, facendo fincapé nas relacións entre os distintos aparellos e sistemas que o forman.
- Interpretar correctamente esquemas e modelos anatómicos identificando os distintos órganos así como as súas funcións.
- Ter claras as ideas de saúde e enfermidade en relación co funcionamento do corpo humano.
- Coñecer e fomentar hábitos saudables para previr enfermidades: trastornos da alimentación, enfermidades de transmisión sexual, drogadicción, etc.
- Fomento dunha sexualidade responsable e segura.
- Coñecer os procesos xeolóxicos externos e internos e a súa relación cos formas da paisaxe e as rochas.

### b) Contidos e temporalización:

Os contidos, a súa secuencia e temporalización, son os seguintes:

#### TEMA 1: Do átomo ó ser humano

- 1.1 Os niveis de organización
- 1.2 Composición da materia viva
- 1.3 A célula como unidade de vida
- 1.4 Os tecidos humanos
- 1.5 Órganos, aparatos e sistemas
- 1.6 O medio interno e a homeostase

#### TEMA 2: Alimentación e nutrición

- 2.1 Alimentación e nutrición
- 2.2 Os nutrientes
- 2.3 Os alimentos. Roda dos alimentos
- 2.4 A dieta. Tipos de dietas
- 2.5 A cadea alimentaria humana. Etiquetaxe
- 2.6 Enfermidades alimentarias

#### TEMA 3 : Nutrición: Dixestión e respiración

- 3.1 A nutrición humana.
- 3.2 O aparato dixestivo
- 3.3 Hábitos saudables e enfermidades do aparato dixestivo
- 3.4 O aparato respiratorio
- 3.5 Hábitos saudables e enfermidades do aparato respiratorio

#### TEMA 4 : Nutrición: Circulación e excreción

- 4.1 O aparato circulatorio sanguíneo.
- 4.2 O sistema linfático
- 4.3 Hábitos saudables e enfermidades do aparato circulatorio
- 4.4 O aparato excretor
- 4.5 Hábitos saudables e enfermidades do aparato excretor

#### TEMA 5 : Relación: Recepción sensorial

- 5.1 A coordinación humana
- 5.2 As células do sistema nervioso
- 5.3 O impulso nervioso e a sinapse.
- 5.4 Os órganos dos sentidos

#### TEMA 6 : Relación: Integración e resposta

- 6.1 O sistema nervioso
- 6.2 O sistema endócrino
- 6.3 Hábitos saudables e enfermidades do sistema nervioso

6.4 Aparato locomotor

6.5 Hábitos saudables e enfermidades do aparato locomotor

TEMA 7 : Reprodución e sexualidade

7.1 A reprodución humana e a sexualidade

7.2 Anatomía do aparato reprodutor

7.3 Hábitos saudables e enfermidades do aparato reprodutor

7.4 Métodos anticonceptivos

7.5 A reprodución asistida

TEMA 8 : A saúde e enfermidade

8.1 Saúde e enfermidade

8.2 Clasificación das enfermidades

8.3 Enfermidades infecciosas

8.4 Defensas fronte á infección

8.5 Tratamento das enfermidades infecciosas

8.6 Enfermidades non infecciosa

8.7 Os transplantes.

TEMA 9 : O relevo e os procesos xeolóxicos externos

9.1 A enerxía solar. Dinámica da atmosfera e hidrosfera.

9.2 A meteorización. Erosión transporte e sedimentación.

9.3 A formación do solo. Edafización

9.4 Factores que determinan o relevo. Representación do relevo.

9.5 A modelaxe do relevo: axentes xeolóxicos

9.6 Acción xeolóxica do vento

9.7 acción xeolóxica dos glaciares

9.8 Acción xeolóxica das augas superficiais.

9.9 Acción xeolóxicas das augas subterráneas

9.10 Acción xeolóxica do mar

9.11 Acción xeolóxica dos seres vivos.

9.12 As rochas sedimentarias.

TEMA 10 :A dinámica interna da Terra

10.1 A enerxía interna da Terra.

10.2 Estrutura do interior terrestre

10.3 As placas litosféricas. Tipos de bordes. Tectónica de placas

10.4 Terremotos. Risco sísmico. Predicción e prevención.

10.5 Volcáns. Risco volcánico. Predicción e prevención.

10.6 As rochas endóxenas.

A temporalización prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre: Temas 1,2,3 e 4
- 2º Trimestre: Temas 5,6,7,e 8
- 3º Trimestre: Temas 9 e 10

### c) Criterios de avaliación

- Utilizar adecuadamente o vocabulario científico.
- Procurar seleccionar e interpretar a información de carácter científico e utilizala para formar unha opinión, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
- Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo, describir a súa execución e interpretar os resultados.
- Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e determinar as características que os diferencian da materia inerte.

- Catalogar os niveis de organización da materia viva e diferenciar as principais estruturas celulares e as súas funcións.
- Diferenciar os tecidos máis importantes do ser humano e a súa función.
- Coñecer o concepto de saúde e os factores que a determinan.
- Clasificar as enfermidades e determinar as infecciosas e non infecciosas máis comúns que afectan á poboación.
- Valorar e identificar hábitos e estilos de vida saudables como método de prevención de enfermidades.
- Determinar o funcionamento do sistema inmune e as continuas contribucións das ciencias biomédicas, e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.
- Recoñecer a diferenza entre alimentación e nutrición, diferenciar os principais nutrientes e as súas funcións básicas
- Relacionar as dietas coa saúde a través de exemplos prácticos.
- Identificar os compoñentes dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor, o seu funcionamento así como coñecer os hábitos saudables e enfermidades que afectan a estes aparellos
- Describir os procesos implicados na función de relación e os sistemas e aparellos implicados, e recoñecer e diferenciar os órganos dos sentidos.
- Explicar a misión integradora do sistema nervioso ante diferentes estímulos e describir o seu funcionamento.
- Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función
- Relacionar funcionalmente o sistema neuro-endócrino
- Identificar os principais ósos e músculos do aparello locomotor, así como coñecer e prever as lesións máis frecuentes.
- Diferenciar sexualidade e reprodución. Interpretar debuxos e esquemas do aparello reprodutor
- Recoñecer aspectos básicos da reprodución humana e describir os acontecementos fundamentais da fecundación, do embarazo e do parto.
- Comparar os métodos anticonceptivos, clasificalos segundo a súa eficacia e recoñecer a importancia dalgúns deles na prevención de enfermidades de transmisión sexual
- Obter información sobre as técnicas de reprodución asistida, para argumentar o beneficio que supuxo este avance científico para a sociedade
- Identificar algunhas das causas que fan que o relevo difira duns sitios a outros.
- Relacionar os procesos xeolóxicos externos coa enerxía que os activa e diferenciarlos dos procesos internos
- Analizar e predicir a acción das augas superficiais e identificar as formas de erosión e depósitos máis característicos.
- Valorar e analizar a importancia das augas subterráneas, e xustificar a súa dinámica e a súa relación coas augas superficiais
- Analizar a dinámica mariña e a súa influencia na modelaxe litoral
- Relacionar a acción eólica coas condicións que a fan posible, e identificar algunhas formas resultantes
- Analizar a acción xeolóxica dos glaciares e xustificar as características das formas de erosión e depósito resultantes.
- Recoñecer e identificar a actividade xeolóxica dos seres vivos.
- Diferenciar os cambios na superficie terrestre xerados pola enerxía do interior terrestre dos orixes externos
- Analizar as actividades sísmica e volcánica, as súas características e os efectos que xeran

- Relacionar a actividade sísmica e volcánica coa dinámica do interior terrestre e xustificar a súa distribución no planeta.
- Valorar e describir a importancia de coñecer os riscos sísmico e volcánico, e as formas de previlos.
- Analizar os compoñentes do solo e esquematizar as relación entre eles.

#### d) Estándares de aprendizaxe

- Coñece as características dos seres vivos.
- Establece comparativamente as analoxías e as diferenzas entre célula procariota e eucariota, e entre célula animal e vexetal
- Interpreta os niveis de organización no ser humano e procura a relación entre eles.
- Diferencia os tipos celulares e describe a función dos orgánulos máis importantes
- Recoñece os principais tecidos humanos e a súa función
- Argumenta as implicacións dos hábitos para a saúde, e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para promoverla individual e colectivamente
- Diferencia alimentación e nutrición.
- Coñece as características dunha dieta equilibrada. Trastornos na alimentación
- Recoñece as doenzas e as infeccións máis comúns, e relaciónaas coas súas causas
- Distingue e explica os mecanismos de transmisión das doenzas infecciosas
- Explica en que consiste o proceso de inmunidade, e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas
- Coñece os aparellos que interveñen na nutrición: anatomía e fisioloxía dos aparellos dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor. Enfermidades e hábitos saudables
- Describe os procesos implicados na función de relación, e identifica o órgano ou a estrutura responsables de cada proceso
- Clasifica os tipos de receptores sensoriais e relaciónaas cos órganos dos sentidos en que se atopan
- Enumera as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función
- Identifica ósos e músculos do aparello locomotor, e os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaas coas lesións que producen
- Identifica en esquemas os órganos do aparello reprodutor masculino e feminino, e especifica a súa función
- Describe as principais etapas do ciclo menstrual, fecundación, embarazo e parto.
- Discrimina os métodos anticonceptivos.
- Identifica as técnicas de reprodución asistida.
- Actúa, decide e defende responsablemente a súa sexualidade e a das persoas do seu contorno
- Identifica a influencia do clima e das características das rochas que condicionan os tipos de relevo e inflúen neles
- Relaciona a enerxía solar cos procesos externos, e xustifica o papel da gravidade na súa dinámica
- Diferencia os procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación, e os seus efectos no relevo
- Coñece a acción xeolóxica das augas superficiais, subterráneas e mariña
- Coñece a acción xeolóxica do vento, glaciares.
- Coñece a actividade sísmica e volcánica
- Valora e describe o risco sísmico e, de ser o caso, volcánico existente na zona en que se habita e coñece as medidas de prevención que debe adoptar

- Recoñece que o solo é o resultado da interacción entre os componentes bióticos e abióticos, e sinala algunha das súas interaccións
- Recoñece a fragilidade do solo e valora a necesidade de protexelo
- Coñece a formación de rochas endóxenas e esóxenas
- Integra e aplica as destrezas propias do método científico
- Utiliza fontes de información apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigación
- Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigación, tanto verbalmente como por escrito.

### e) Contidos mínimos esixibles para unha avaliación positiva

- Os seres vivos: composición da materia viva, niveis de organización. A célula. Tecidos humanos.
- Concepto de alimentación e nutrición. Nutrientes e alimentos. Dietas.
- Función de nutrición: aparato dixestivo, ap. respiratorio, ap. circulatorio e ap. excretor.
- Función de relación: órganos receptores, sistema nervioso, sistema endócrino e ap. locomotor.
- Función de reprodución: aparato reprodutor masculino e feminino. Anticonceptivos. Sexualidade.
- A saúde e enfermidade: tipos de enfermidades. Tratamentos curativos e preventivos. Transplantes.
- O relevo e os axentes xeolóxicos externos. A modelaxe da atmosfera, vento xeo e auga. Rochas esóxenas.
- A dinámica interna da Terra. Tectónica de placas. Sismos e volcáns. Rochas endóxenas

### f) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

#### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

##### Probas escritas.

Serán cualificadas entre 0 e 10 e constarán dun número de preguntas entre 5 e 10 cuxa cualificación se detallará na propia proba. Ditas preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de verdadeiro falso sendo necesario xustificar as frases falsas
- Preguntas con varias cuestións sobre algún tipo de imaxe: localización de órganos, funcións, axente xeolóxico que actúa nunha paisaxe etc
- Preguntas de descripción de órganos onde se valorará o vocabulario científico empregado polo alumnado
- Definición de conceptos. Saber diferenzas
- Preguntas concretas sobre as funcións de órganos.
- Definición de conceptos,
- Preguntas de resposta breve
- Completar frases.

##### Corrección de exercicios

Tarefa a realizar na casa e na aula que serán recollidos ou corrixiados na aula xunto coa observación de libretas

##### Traballos de investigación.

Sobre os contidos da materia que no seu caso poderían incluír a súa exposición

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

### Cualificación trimestral:

-Primeiro trimestre: dúas probas escritas que contan o 70 % , a corrección de exercicios o 20 % , traballos de investigación 10 %

-Segundo trimestre: dúas probas escritas que contan o 70 % , a corrección de exercicios o 20 % , traballos de investigación 10 %

-Terceiro trimestre: dúas probas escritas que contan o 70 % , a corrección de exercicios o 20 % , traballos de investigación 10 %

### Cualificación final:

Media das conseguidas nas diferentes avaliacións aproximándose por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 5 e por truncamento cun valor inferior.

## RECUPERACIÓN

As recuperacións das probas escritas non superadas correspondentes á 1ª e 2ª avaliación realizaranse no 2º e 3º trimestre respectivamente. No periodo lectivo comprendido entre a data da 3ª avaliación e a final realizaranse as da 3ª avaliación así como outras posibles actividades de recuperación

## **g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles casos nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

## 8.3 Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO

### a) Obxectivos

- Coñecer a estrutura interna da xeosfera segundo o modelo xeoquímico e xeodinámico.
- Profundizar no coñecemento da teoría da tectónica de placas e a súa relación cos procesos internos e os datos que conducirán á súa elaboración.
- Ter unha visión xeral da historia da Terra e dos acontecementos máis salientables, especialmente relacionados ca evolución da vida a través dos fósiles.
- Profundizar na idea da célula como unidade básica dos seres vivos, a súa estrutura básica e o seu funcionamento.
- Introducir os conceptos de mitose e meiose e a súa significación biolóxica.
- Resolución de problemas sinxelos de xenética mendeliana e relacionar estes cos procesos de meiose e reprodución sexual nos organismos.
- Adquirir conceptos básicos de xenética molecular, o ADN e a bioloxía dos ácidos nucleicos e a súa aplicación na biotecnoloxía.
- Introducir a idea da evolución das especies e as teorías ca explican, profundizando na teoría sintética da evolución.
- Profundizar no coñecemento da estrutura e dinámica dos ecosistemas, relacionandoos cas adaptacións das especies ás distintas condicións ambientais.
- Adquirir destrezas e habilidades básicas no laboratorio: normas de seguridade, manexo de material básico, etc.

### b) Contidos e temporalización.

Os contidos, a súa secuencia e temporalización, son os seguintes:



**TEMA 1: Estructura e dinámica interna da Terra**

- 1.1 Estructura xeral da xeosfera terrestre.
- 1.2 A tectónica de placas: concepto de placa litosférica e tipos de bordes de placas
- 1.3 Os procesos xeolóxicos internos: terremotos, volcáns, magmatismo, metamorfismo de deformacións das rochas, oróxenos e isóstase.

**TEMA 2: Xeoloxía histórica**

- 2.1 Métodos de datación relativa e absoluta. A radiación radiométrica.
- 2.2 Os fósiles e o proceso de fosilización.
- 2.3 Breve descripción da historia da Terra.

**TEMA 3: Introducción ás moléculas**

- 3.1 Os elementos da materia viva. Biomoléculas
- 3.2 Auga e os sales minerais.
- 3.3 Glúcidos
- 3.4 Lípidos
- 3.5 Proteínas
- 3.6 Ácidos nucleicos

**TEMA 4: A célula**

- 4.1 Concepto e tipos básicos de células. A teoría celular.
- 4.2 Estructura e funcións básicas da célula eucariota.
- 4.3 A reprodución celular: mitose e meiose.

**TEMA 5: Xenética mendeliana**

- 5.1 Leis de Mendel
- 5.2 problemas de xenética cun só xen.
- 5.3 Herdanza do sexo. Herdanza ligada ao sexo.
- 5.4 Teoría cromosómica da herdanza.

**TEMA 6: Xenética molecular**

- 6.1 Os ácidos nucleicos: ADN e ARN. A dobre hélice de Watson e Crick. Concepto de Información xenética
- 6.2 Bioloxía dos ácidos nucleicos: duplicación, transcrición e tradución. O código Xenético.
- 6.3 As mutacións e a súa significación biolóxica.

**TEMA 7: Biotecnoloxía**

- 7.1 Concepto de biotecnoloxía e exemplos máis importantes
- 7.2 Clonación por transferencia nuclear.
- 7.3 Enxeñaría xenética.

**TEMA 8: Evolución**

- 8.1 Concepto e datos da evolución biolóxica
- 8.2 Teorías evolucionistas. A teoría sintética da evolución.
- 8.3 A orixe dos primeiros seres vivos.

**TEMA 9: Ecoloxía**

- 9.1 Estructura xeral dos ecosistemas
- 9.2 Dinámica dos ecosistemas
- 9.3 Adaptacións dos seres vivos ás condicións ambientais.

A temporalización prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre: Temas 1, 2 e 3
- 2º Trimestre: Temas 4, 5 e 6
- 3º Trimestre: Temas 7, 8 e 9

**c) Criterios de avaliación**

- Coñecer a estrutura e composición terrestre

- Explicar as principais manifestacións da dinámica interna da Terra (sismos, volcáns, oróxenos, pregues, fallas) á luz da Tectónica Global
- Realizar mapas mundiais e zonais coa situación das placas litosféricas e os fenómenos máis importantes asociados ós seus movementos.
- Coñecer os principios básicos de xeoloxía histórica e a importancia dos fósiles como testemuña estratigráfica e paleobiolóxica.
- Coñecer a morfoloxía celular.
- Describir a reprodución celular, sinalando as diferenzas entre mitose e meiose, así como a súa finalidade.
- Resolver problemas sinxelos de transmisión de caracteres hereditarios aplicando as leis de Mendel.
- Coñecer o concepto de información xenética e os mecanismos que permitan a súa transmisión e expresión.
- Coñecer as técnicas máis salientables en biotecnoloxía, as súas aplicación e controversias.
- Expoñer razoadamente algúns datos nos que apoiase a teoría da evolución, así como as controversias científicas e relixiosas que suscita esta teoría.
- Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrio e establecer estratexias para restablecer o equilibrio do mesmo.
- Coñecer algunhas das adaptacións ó medio dos organismos mediante observación de campo e fotografías.
- Analizar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas e exponer as actuacións individuais, colectivas e administrativas para evitar o deterioro ambiental.
- Interpretar e facer debuxos e esquemas dos procesos estudados.
- Comprender e analizar documentos de contido científico que conteñan texto e imaxes, como xornais.
- Ser quen de elaborar traballos sobre aspectos científicos onde sexan combinados axeitadamente texto e imaxes, tanto de elaboración propia como obtidos da rede.

#### d) Estándares de aprendizaxe:

- Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal e recoñece a función dos organismos celulares e a relación entre morfoloxía e función.
- Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico micrografía e esquemas gráficos
- Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular
- Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo
- Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos procesos e distingue o seu significado biolóxico.
- Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes
- Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene
- Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético
- Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos
- Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas de cruzamentos con un ou dous caracteres
- Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo
- Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas
- Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética
- Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva

- Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética
- Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo
- Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.
- Recoñece e describe as fases de hominización
- Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e recoñece algún animais e plantas características de cada era
- Relaciona algún dos fósiles guía máis característicos coa súa era xeolóxica
- Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos
- Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación
- Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.
- Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico
- Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas e interpreta as consecuencias destes movementos no relevo
- Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus componentes
- Analiza a relación entre biótomo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema
- Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou factores ambientais desencadeantes deste
- Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas
- Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética
- Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora críticamente a súa recollida selectiva
- Argumenta os pros e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais
- Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta
- Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia
- Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e presentación das súas investigación
- Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigación, tanto verbalmente como por escrito.

#### **e) Mínimos esixibles para aprobar a materia**

- Estrutura da Terra. Características xerais das capas terrestres en canto a composición e propiedades físicas.
- Tectónicas de placas. Tipos de placas e bordes de placa cos procesos xeolóxicos asociados: magmatismo, metamorfismo, seismos, deformación das rochas.
- Xeoloxía histórica. Principios básicos de datación relativa e a súa aplicación á interpretación de cortes xeolóxicos
- Introducción ás biomoléculas. Glúcidos, lípidos e proteínas: características xerais e exemplos principais.
- A célula. Características e orgánulos principais das células cas súas funcións. Diferenzas entre células vexetais e animais, procariotas e eucariotas.
- División celular. A mitose e a meiose. Descrición dos procesos e a súa significación biolóxica.
- Xenética mendeliana. Problemas de xenética dun so xen (primeira e segunda leis de Mendel). Teoría cromosómica da herdanza.
- Xenética molecular. Estrutura e composición de ADN e ARN. Duplicación e expresión da información xenética. O código xenético.
- Biotecnoloxía. Clonación por transferencia nuclear e enxeñaría xenética.
- Evolución biolóxica. Concepto e datos nos que se basea. Teorías evolucionistas. O neodarwinismo. A orixe dos primeiros seres vivos.

- Ecoloxía. Estrutura xeral e dinámica dos ecosistemas. Adaptacións dos seres vivos ás condicións ambientais.

## f) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

#### **Probas escritas.**

Serán cualificadas entre 0 e 10 e constarán dun número de preguntas entre 5 e 7 cuxa cualificación se detallará na propia proba. As preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso. Unha incorrecta anula unha correcta
- Preguntas con varias cuestións sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descripción de procesos, etc
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. Tamén se pode pedir a realización de cálculos matemáticos (problemas de xenética, etc)
- Definición de conceptos

#### **Corrección de exercicios e actividades a distancia ou presenciais**

Tarea a realizar na casa que serán recollidos ou corrixidos na aula. Serán cualificados entre 0 e 10. No caso de confinamentos as actividades serán a distancia e as correccións se enviarán ao alumnado por medios telemáticos, sendo cualificadas entre 0 e 10 puntos.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Primeiro trimestre: dúas probas escritas que contan o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %.

Segundo trimestre: dúas probas escritas que contan o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Terceiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

**Cualificación final:** media das probas escritas: 90 % corrección de exercicios e actividades a distancia 10 %

### RECUPERACIÓN

As recuperacións das probas escritas non superadas correspondentes á 1ª avaliación realizaranse no 2º trimestre. No período lectivo comprendido entre a data da 3ª avaliación e a final realizaranse as da 2ª e 3ª avaliación así como outras posibles actividades de recuperación

## g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles casos nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

### 8.4 Bioloxía e Xeoloxía 1º Bacharelato

#### a) Obxectivos:

- Comprender os conceptos básicos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da bioloxía e xeoloxía que lles permitan ter unha visión global e unha formación científica básica e desenvolver estudos posteriores máis específicos.

- Aplicar os conceptos, leis, teorías e modelos aprendidos a situación reais e cotiás.
- Analizar hipóteses e teorías contrapostas que permitan desenvolver o pensamento crítico e valorar as súas aportacións ó desenvolvemento da bioloxía e xeoloxía.
- Empregar con certa autonomía destrezas investigadoras, tanto documentais como experimentais (reunir información coherentes, presentar problemas, formular hipóteses, etc), recoñecendo o carácter cambiante e dinámico da ciencia.
- Integrar a dimensión social e tecnolóxica da bioloxía e xeoloxía, interesándose polas realizacións científicas e tecnolóxicas e comprendendo os problemas que a súa evolución presenta á natureza, ás persoas, á sociedade e a comunidade internacional.
- Explicar expresións científicas da linguaxe cotía segundo os coñecementos biolóxicos e xeolóxicos adquiridos, ao relacionalos coa experiencia diaria.
- Comprender o senso das teorías e modelos biolóxicos e xeolóxicos como unha explicación dos fenómenos naturais valorando a súa aportación ó desenvolvemento das disciplinas.

### b)Contidos e temporalización:

Os contidos, a súa secuencia e temporalización, son os seguintes:

#### TEMA 1:A materia viva

- 1.1 A vida e os seus niveis de organización.
- 1.2 Os bioelementos e as biomoléculas.
- 1.3 A auga e os sales minerais
- 1.4 Os glúcidos.
- 1.5 Os lípidos.
- 1.6 As proteínas
- 1.7 Os ácidos nucleicos

#### TEMA 2: A vida e a súa organización

- 2.1 A célula: estrutura e tipos de células
- 2.2 Metabolismo: anabolismo (fotosíntese) e catabolismo ( respiración celular)
- 2.3 Organismos pluricelulares: estrutura xeral e niveis de organización
- 2.4 As formas non celulares: virus, plásmidos, viroides e prións

#### TEMA 3: Os tecidos

- 3.1 Os tecidos vexetais: meristemáticos e adultos
- 3.2 Os tecidos animais: epitelial, conectivo, muscular e nervioso

#### TEMA 4: Reprodución nos seres vivos

- 4.1 O ciclo biolóxico e a reprodución
- 4.2 O ciclo celular e a reprodución celular
- 4.3 A mitose e a reprodución asexual
- 4.4 Os ciclos biolóxicos e a meiose

#### TEMA 5: A biodiversidade

- 5.1 A orixe da biodiversidade
- 5.2 A biodiversidade e a selección natural
- 5.3 A adaptación
- 5.4 A especiación
- 5.5 A biodiversidade e a súa distribución
- 5.6 As rexións bioxeográficas. Os ecosistemas españois
- 5.7 A insularidade. Os endemismos
- 5.8 A biodiversidade e a súa conservación

#### TEMA 6: A clasificación dos seres vivos

- 6.1 A clasificación dos seres vivos
- 6.2 As moneras
- 6.3 Os protoctistas

- 6.4 Os fungos
- 6.5 As plantas
- 6.6 Os animais
- 6.7 As claves dicotómicas e a súa utilización
- TEMA 7: As plantas
  - 7.1 A función de nutrición nas plantas
  - 7.2 A función de relación nas plantas
  - 7.3 A función de reprodución nas plantas
  - 7.4 A reprodución en briófitas e pteridófitas
  - 7.5 A reprodución nas plantas con sementes
- TEMA 8: A nutrición nos animais
  - 8.1 A nutrición nos animais
  - 8.2 O proceso da dixestión nos invertebrados
  - 8.3 O proceso da dixestión nos vertebrados
  - 8.4 O intercambio de gases
  - 8.5 O transporte de substancias
  - 8.6 Os modelos de sistemas circulatorios
  - 8.7 Os modelos de aparellos excretorios
- TEMA 9: A relación nos animais
  - 9.1A recepción dos estímulos
  - 9.2 O sistema de coordinación nervioso
  - 9.3 Os sistemas nerviosos dos invertebrados
  - 9.4 O sistema nervioso dos vertebrados
  - 9.5 A resposta e os efectores
  - 9.6 O sistema de coordinación hormonal
- TEMA 10: A reprodución nos animais
  - 10.1 Os tipos de reprodución nos animais
  - 10.2 A reprodución sexual: a formación dos gametos, a fecundación e o desenvolvemento embrionario
- TEMA 11: A Terra: orixe, estrutura e composición
  - 11.1 A orixe do Sistema Solar e da Terra
  - 11.2 A xeosfera: estrutura e composición
  - 11.3 Os minerais
- TEMA 12: A Terra: a dinámica terrestre
  - 12.1 A dinámica terrestre. As primeiras ideas
  - 12.2 A teoría da tectónica de placas
  - 12.3 As probas da teoría da tectónica de placas
  - 12.4 O motor das placas
  - 12.5 Consecuencias da dinámica litosférica
- TEMA 13: Os procesos endóxenos
  - 13.1 A deformación da litosfera
  - 13.2 O magmatismo
  - 13.3 O metamorfismo
- TEMA 14: Os procesos exóxenos e a historia da Terra
  - 14.1 A meteorización
  - 14.2 O solo
  - 14.3 O transporte e a erosión
  - 14.4 A sedimentación e as cuncas sedimentarias
  - 14.5 A formación das rochas sedimentarias e clasificación
  - 14.6 A estratificación, o seu estudo e a historia da Terra
  - 14.7 Características xeolóxicas de España e de Galicia
  - 14.8 O estudo xeolóxico dun territorio.

A temporalización prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre : temas 1, 2, 3, 4 e 5
- 2º Trimestre: temas 6, 7,8, 9 e 10
- 3º Trimestre : temas 11, 12, 13 e 14

c) Criterios de avaliación:

- Especificar as características dos seres vivos
- Distinguir bioelementos, oligoelementos e biomolécula.
- Diferenciar e clasificar os tipos de biomoléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.
- Diferenciar os monómeros constituíntes das macromoléculas orgánicas.
- Describir á célula como unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos, e distinguir unha célula procariota dunha eucariota e unha célula animal dunha vexetal, analizando as súas semellanzas e as súas diferenzas.
- Identificar os orgánulos celulares e describir a súa estrutura e a súa función.
- Recoñecer e identificar as fases da mitose e da meiose, e argumentar a súa importancia biolóxica.
- Establecer as analogías e as diferenzas principais entre os procesos de división celular mitótica e meiótica.
- Recoñecer e indicar a estrutura e a composición dos tecidos animais e vexetais, en relación coas súas funcións.
- Asociar imaxes microscópicas ao tecido ao que pertencen.
- Coñecer e indicar os grandes grupos taxonómicos de seres vivos.
- Interpretar os sistemas de clasificación e nomenclatura dos seres vivos.
- Definir o concepto de biodiversidade e coñecer e identificar os principais índices de cálculo de diversidade biolóxica.
- Situar as grandes zonas bioxeográficas e os principais biomas.
- Relacionar as zonas bioxeográficas coas principais variables climáticas.
- Interpretar mapas bioxeográficos e determinar as formacións vexetais correspondentes.
- Valorar a importancia de latitude e altitude e outros factores xeográficos na distribución das especies
- Relacionar a biodiversidade co proceso evolutivo.
- Describir o proceso de especiación e enumerar os factores que o condicionan.
- Recoñecer e indicar a importancia bioxeográfica da península Ibérica no mantemento da biodiversidade e a aportación de Galicia á biodiversidade.
- Coñecer e indicar a importancia das illas como lugares que contribúen á biodiversidade e á evolución das especies.
- Definir o concepto de endemismo, e coñecer e identificar os principais endemismos da flora e da fauna españolas e galegas.
- Describir as principais especies e valorar a biodiversidade dun ecosistema próximo.
- Describir como se realiza a absorción da auga e os sales minerais.
- Coñecer e identificar a composición do zume bruto e o zume elaborado e os seus mecanismos de transporte
- Explicar os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación.
- Comprender e diferenciar as fases da fotosíntese e os factores que afectan ó proceso.

- Explicar a función de excreción en vexetais e as substancias producidas polos tecidos secretores.
- Describir tropismos e nastias.
- Definir o proceso de regulación nas plantas mediante hormonas vexetais.
- Coñecer e relacionar os tipos de fitohormonas coas súas funcións.
- Comprender e diferenciar os efectos da temperatura e da luz no desenvolvemento das plantas.
- Entender os mecanismos de reprodución asexual e sexual nas plantas.
- Diferenciar os ciclos biolóxicos de briofitas, pteridofitas e espermafitas, e as súas fases e estruturas características.
- Entender os procesos de polinización e de dobre fecundación nas espermafitas. Formación da semente e froito.
- Coñecer os mecanismos de de diseminación e xerminación das sementes e os mecanismos de propagación dos froitos.
- Recoñecer e relacionar as adaptacións máis características dos vexetais aos medios en que habitan.
- Distinguir os modelos de aparellos dixestivos dos vertebrados e invertebrados.
- Diferenciar a estrutura e a función dos órganos do aparello dixestivo e as súas glándulas
- Comprender e describir os conceptos de circulación aberta e pechada, circulación dobre e simple, incompleta ou completa.
- Coñecer e relacionar a composición e a función da linfa.
- Coñecer e relacionar a importancia de pigmentos respiratorios no transporte de osixeno.
- Coñecer e indicar os tipos de aparellos respiratorios en invertebrados e vertebrados.
- Definir o concepto de excreción e relaciónalo cos obxectivos que persegue.
- Enumerar os principais produtos de excreción e sinalar as diferenzas apreciables nos grupos de animais en relación con estes produtos.
- Describir os principais tipos de órganos e aparellos excretores nos distintos grupos de animais.
- Estudar a estrutura das nefronas e os procesos de formación dos ouriños.
- Comprender e describir o funcionamento integrado dos sistemas nervioso e hormonal en animais.
- Coñecer e identificar os principais compoñentes do sistema nervioso e o seu funcionamento.
- Explicar o mecanismo de transmisión do impulso nervioso.
- Identificar os principais tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
- Diferenciar o desenvolvemento do sistema nervioso en vertebrados.
- Describir os compoñentes e as función do sistema nervioso desde o punto de vista anatómico e funcional.
- Describir os compoñentes do sistema endócrino e a súa relación co sistema nervioso.
- Enumerar as glándulas endócrinas en vertebrados, as hormonas que producen e as función destas. Coñecer as estruturas e as hormonas que producen nos principais grupos de invertebrados..
- Definir o concepto de reprodución e diferenciar entre reprodución sexual e asexual. Tipos. Vantaxes e inconvenientes.
- Describir os procesos de gametoxénese.
- Coñecer os tipos de fecundación en animais e describir as fases do desenvolvemento embrionario
- Recoñecer e relacionar as adaptacións máis características dos animais aos medios en que habitan.
- Realizar experiencias de fisioloxía e anatomía animal.
- Interpretar os métodos de estudo da Terra e identificar as súas achegas e as súas limitacións.



- Identificar as capas que conforman o interior do planeta de acordo coa súa composición, diferenciarlas das que se establecen en función da súa mecánica, e marcar as discontinuidades e as zonas de transición.
- Comprender e diferenciar a teoría da deriva continental de Wegener e a súa relevancia para o desenvolvemento da teoría da tectónica de placas.
- Clasificar os bordos de placas litosféricas e sinalar os procesos que acontecen entre eles.
- Seleccionar e identificar os minerais e tipos de rochas máis frecuentes e as aplicacións.
- Relacionar o magmatismo e a tectónica de placas.
- Categorizar os tipos de magmas sobre a base da súa composición distinguindo os factores que inflúen no magmatismo.
- Establecer as diferenzas de actividade volcánica, asociándoas ao tipo de magma.
- Diferenciar os riscos xeolóxicos derivados dos procesos internos. Vulcanismo e sismicidade.
- Detallar o proceso de metamorfismo e tipos. Identificar rochas metamórficas.
- Relacionar estruturas sedimentarias e ambientes sedimentarios.
- Explicar a diáxénese e as súas fases.
- Clasificar as rochas sedimentarias.
- Analizar os tipos de deformacións que experimentan as rochas. Representar os elementos dunha dobra e dunha falla.
- Deducir a existencia de estruturas xeolóxicas e a súa relación co relevo a partir de mapas topográficos e cortes xeolóxicos dunha zona determinada.
- Aplicar criterios cronolóxicos para a datación relativa de formacións xeolóxicas e deformacións localizadas nun corte xeolóxico. Describir as grandes divisións do tempo en xeoloxía. Oroxenias e grandes acontecementos xeolóxicos.
- Interpretar o proceso de fosilización e os cambios que se producen. Analizar as causas da extinción das especies.

#### d) Estándares de aprendizaxe:

- Describe as características dos seres vivos: funcións de nutrición, relación e reprodución.
- Identifica e clasifica os bioelementos e as biomoléculas presentes nos seres vivos.
- Identifica os monómeros constituíntes das macromoléculas orgánicas
- Interpreta a célula como unha unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos.
- Diferencia a célula procariota dunha eucariota e coñece os seus orgánulos relacionándoos coa súa función
- Recoñece e nomea células animais e vexetais mediante microfotografías ou preparacións.
- Describe os acontecementos fundamentais en cada fase da mitose e da meiose, e as súas analogías e diferenzas.
- Identifica os niveis de organización celular.
- Relaciona tecidos animais e vexetais coas súas células características.
- Identifica os grandes grupos taxonómicos dos seres vivos.
- Coñece e utiliza claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e clasificación de especies de animais e plantas.
- Coñece o concepto de biodiversidade e relaciónao coa variedade e abundancia de especies
- Recoñece os tres dominios e os cinco reinos en que se agrupan os seres vivos, enumerando as súas características.
- Identifica os grandes biomas e sítua sobre o mapa as principais zonas bioxeográficas.
- Diferencia os principais biomas e ecosistemas terrestres e mariños.
- Recoñece e explica a influencia do clima na distribución de biomas, ecosistemas e especies.

- Identifica o proceso de selección natural e a variabilidade individual como factores clave no aumento da biodiversidade.
- Enumera as fases de especiación
- Enumera os principais ecosistemas da Península Ibérica e de Galicia, e as súas especies máis representativas
- Define o concepto de endemismo ou especie endémica. Recoñece os principais edemismos de plantas e animais en España e Galicia
- Enumera as principais causas da perda de biodiversidade, e as medidas que reducen esta perda
- Describe a absorción da auga e os sales minerais.
- Coñece e explica a composición do zume bruto e elaborado e os seus mecanismos de transporte
- Describe os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación
- Detalla os principais feitos que acontecen durante cada fase da fotosíntese e asocia a nivel de orgánulo onde se producen.
- Relaciona os tecidos secretores e as substancias que producen
- Describe e coñece exemplos de nastias e tropismos
- Relaciona as fitohormonas coas súas funcións.
- Argumenta os efectos da luz e da temperatura no desenvolvemento das plantas
- Distingue os mecanismos de reprodución asexual e sexual nas plantas.
- Diferencia os ciclos biolóxicos de briofitas, pteridofitas e espermafitas e diferencia a orixe e as partes da semente e froito
- Distingue os mecanismos de diseminación das sementes e os tipos de xerminación. Identifica os mecanismos de propagación dos froitos.
- Recoñece e diferencia os aparellos dixestivos de invertebrados e vertebrados. Relaciona cada órgano coa súa función.
- Recoñece e explica a existencia de pigmentos respiratorios nos animais
- Relaciona circulación aberta e pechada cos animais que a presentan
- Asocia representacións sinxelas do aparello circulatorio co tipo de circulación (simple, dobre, incompleta ou completa)
- Asocia os aparellos respiratorios cos grupos aos que pertencen
- Define e explica o proceso de excreción, enumera os produtos de excreción
- Describe os principais aparellos excretores dos animais
- Localiza e identifica as rexións dunha nefrona
- Explica os procesos de formación dos ouriños.
- Identifica a coordinación nerviosa e hormonal relacionando ambas as dúas función
- Define estímulo, receptor, transmisor e efector
- Identifica distintos tipos de receptores sensoriais e nervios
- Explica a transmisión do impulso nervioso na neurona e entre neuronas
- Distingue os principais tipos de sistemas nerviosos en invertebrados e vertebrados
- Describe o sistema nervioso central e periférico dos vertebrados e diferencia as función do sistema somático e o autónomo
- Establece a relación entre o sistema endócrino e nervioso
- Describe as diferenzas entre glándulas endócrinas e exócrinas
- Relaciona cada glándula endócrina coa hormona ou hormonas que segrega e a súa función
- Identifica o concepto de homeostase e a súa relación co sistema endócrino e nervioso
- Describe as diferenzas entre reprodución asexual e sexual e argumenta as vantaxes e os inconvenientes
- Identifica tipos de reprodución asexual en organismos unicelulares e pluricelulares

- Distingue os tipos de reprodución sexual
- Distingue e compara os procesos de espermatoxénese e ovoxénese
- Diferencia os tipos de fecundación en animais. Identifica as fases do desenvolvemento embrionario.
- Relaciona os tipos de ovo cos procesos de segmentación e gastrulación
- Identifica as adaptacións animais aos medios aéreos, terrestres e acuáticos
- Resume a estrutura e composición do interior terrestre, distinguindo as súas capas en función da súa composición e da súa mecánica, así como as discontinuidades. Sitúa en mapas e esquemas as capas e discontinuidades
- Analiza o modelo xeoquímico e xeodinámico da Terra e contrasta o que achega cada un deles ao coñecemento da estrutura da Terra
- Indica as achegas máis relevantes da deriva continental para o desenvolvemento da teoría da tectónica de placas
- Identifica os tipos de bordos e explica os fenómenos asociados a eles
- Identifica as aplicacións de interese social ou industrial de determinados tipos de minerais e rochas
- Explica a relación entre magmatismo e tectónica de placas e coñece as estruturas resultantes da localización dos magmas en profundidade e en superficie
- Discrimina os factores que determinan os tipos de magmas clásicos atendendo a súa composición
- Diferencia os tipos de rochas magmáticas
- Relaciona os tipos de actividade volcánica coas características do magma, e diferencia os produtos emitidos nunha erupción volcánica
- Analiza os riscos xeolóxicos derivados dos procesos internos. Vulcanismo e sismicidade
- Clasifica o metamorfismo en función dos factores que o condicionan e as rochas orixinadas
- Detalla e discrimina as fases do proceso de formación dunha rocha sedimentaria. Clasifica as rochas sedimentarias
- Asocia os tipos de deformación tectónica cos esforzos aos que se someten as rochas e coas propiedades destas
- Distingue os elementos dunha dobra e dunha falla e a súa clasificación
- Interpreta e realiza mapas topográficos e cortes xeolóxicos sinxelos
- Interpreta cortes xeolóxicos e determina a antigüidade dos seus estratos, as discordancias e a historia xeolóxica da rexión, e identifica os grandes acontecementos xeolóxicos ocorridos e as oroxenias
- Categoriza os principais fósiles guía e valora a súa importancia para o establecemento da historia xeolóxica da Terra

#### **e) Mínimos esixibles para aprobar a materia**

- Estrutura interna da Terra. Métodos de estudo: o método sísmico, discontinuidades principais. Características principais das capas da Terra.
- Tectónica de placas. As placas litosféricas e os bordos de placas. Fenómenos xeolóxicos asociados aos límites de placas.
- Minerais. Concepto e clasificación dos minerais. A estrutura cristalina. Os silicatos: estrutura e exemplos principais.
- Magmatismo e rochas magmáticas. Orixe e composición dos magmas. Principais exemplos de rochas magmáticas, características e proceso de formación.
- Metamorfismo e rochas metamórficas. Concepto, tipos e factores do metamorfismo. Principais exemplos de rochas metamórficas, características e proceso de formación.
- As rochas sedimentarias. Proceso de formación. Clasificación e exemplos máis importantes. Os estratos e o tempo en Xeoloxía.

- Compoñentes químicos dos seres vivos: as biomoléculas. Auga e sales minerais. Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos: recoñecer as fórmulas estruturais dos seus compoñentes moleculares, representar os tipos de enlace principais. Exemplos concretos das súas funcións. Duplicación e expresión da información xenética.
- A célula. Morfoloxía e función da célula eucariota: estruturas principais e diferencias entre célula animal e vexetal.
- Biodiversidade dos organismos. A clasificación dos seres vivos: os cinco reinos. Características xerais dos phila máis importantes.
- Histoloxía animal. Os tecidos e exemplos máis importantes de cada tipo
- Nutrición animal (I). Tipos de dixestión nos animais. A dixestión nos mamíferos.
- Nutrición animal (II). Circulación. tipos de aparello circulatorio. A circulación nos mamíferos.
- Nutrición animal (III). Intercambio gasoso: branquias, tráqueas e pulmóns. A respiración nos mamíferos.
- Nutrición animal (IV). Excreción. Exemplos de aparello excretor nos invertebrados: nefridios. A excreción nos mamíferos.
- A relación nos animais. Diferencias entre regulación endócrina e nerviosa. O potencial de acción e as sinapses. Principais características do sistema endócrino e nervioso nos mamíferos.
- Estrutura e funcións somáticas das plantas. Histoloxía vexetal. Estrutura e funcionamento do cormo: raíz, talo e follas. A relación nas plantas: hormonas vexetais.
- A reprodución nos seres vivos. Tipos de reprodución. A reprodución celular: mitose e meiose, etapas e significación biolóxica.
- Reprodución vexetal. Ciclo de vida de musgos fentos e anxiospermas. A flor.
- Reprodución animal. Gametoxénese, fecundación e desenvolvemento.

## f) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

#### **Probas escritas.**

Serán cualificadas entre 0 e 10 e constarán dun número de preguntas entre 5 e 7 cuxa cualificación se detallará na propia proba. As preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso. Cada frase incorrecta anula unha correcta.
- Preguntas con varias cuestións sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descripción de procesos, etc
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas que se pode pedir a realización de debuxos, esquemas ou a realización de cálculos matemáticos.
- Definición de conceptos
- Frases incompletas que o alumn@ deberá completar coa palabra axeitada. Cada frase incorrecta anula unha correcta

#### **Corrección de exercicios e actividades a distancia ou presenciais**

Tarea a realizar na casa que serán recollidos ou corrixidos na aula. Serán cualificados entre 0 e 10. No caso de confinamentos as actividades serán a distancia e as correccións se enviarán ao alumnado por medios telemáticos, sendo cualificadas entre 0 e 10 puntos.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

#### **Cualificación ordinaria**

Primeiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia e presenciais o 10 %.

Segundo trimestre: dúas probas escritas que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia ou presenciais o 10 %

Terceiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Cualificación final ordinaria: media das probas escritas: 90 % corrección de exercicios e activadaes a distancia 10 %

### **Cualificación extraordinaria**

Se realizará unha proba escrita que contará o 100 % da cualificación e que será cualificada entre 0 e 10 puntos. Dita proba constará das seguintes preguntas:

- Test de elección múltiple. (2 puntos)
- Preguntas con varias cuestión sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descripción de procesos, etc (4 puntos)
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. Tamén se pode pedir a realización de cálculos matemáticos (4 puntos)

### **g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles casos nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

## 8.5 Anatomía aplicada 1º Bacharelato

### a) Obxectivos

O ensino da Anatomía aplicada no Bachillerato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

- 1 - Entender o corpo como macroestrutura global que segue as leis da bioloxía, cuxos aparellos e sistemas traballan cara a un fin común, e valorar esta concepción como a forma de mantervnon só un estado de saúde óptimo, senón tamén o maior rendemento físico e artístico.
- 2 - Coñecer os requerimientos anatómicos e funcionales peculiares e distintivos das diversas actividades artísticas nas que o corpo é o instrumento de expresión.
- 3 - Establecer relacións razoadas entre a morfoloxía das estruturas anatómicas implicadas nas diferentes manifestacións artísticas de base corporal, o seu funcionamento e a súa finalidade última no desempeño artístico, profundando nos coñecementos anatómicos e fisiolóxicos.
- 4 - Discernir razonadamente entre o traballo físico que é anatómica e fisiolóxicamente aceptable e preserva a saúde, e o mal uso do corpo que diminúe o rendemento físico e artístico e conduce a enfermidade ou lesión.
- 5 - Manexar con precisión a terminoloxía básica empregada en anatomía, fisioloxía, nutrición, biomecánica e patoloxía para utilizar unha correcta linguaxe oral e escrito, e poder acceder a textos e información dedicada a estas materias no ámbito das artes escénicas.
- 6 - Aplicar con autonomía os coñecementos adquiridos á resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional, e relativos ao quefacer artístico do mesmo suxeito ou a súa contorna.
- 7 - Recoñecer os aspectos saudables da práctica das artes escénicas e coñecer os seus efectos beneficiosos sobre a saúde física e mental.

### b) Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

## **Bloque 1: As características do movemento**

### **Contidos:**

- 1.1. Elementos da acción motora. Mecanismos de percepción, decisión e execución.

- 1.2. O movemento humano como ferramenta artístico-expresiva. Conciencia corporal e estados psicofísicos.
- 1.3. Características da execución das accións motoras propias da actividade artística.
- 1.4. Relación corporal coa gravidade e graos de tensión muscular.
- 1.5. As capacidades coordinativas como compoñentes cualitativos das accións motoras

**Criterios de avaliación:**

- 1.1. Analizar os mecanismos que interveñen nunha acción motora, relacionándoos coa finalidade expresiva das actividades artísticas.
- 1.2. Identificar as características da execución das accións motoras propias da actividade artística, des-cribindo a súa achega á finalidade das mesmas e a súa relación coas capacidades coordinativas.

**Estándares de aprendizaxe:**

- 1.1.1. Recoñece e enumera os elementos da acción motora e os factores que interveñen nos mecanismos de percepción, decisión e execución, de determinadas accións motoras.
- 1.1.2. Identifica e describe a relación entre a execución dunha acción motora e a súa finalidade
- 1.2.1. Detecta as características da execución de accións motoras propias das actividades artísticas.
- 1.2.2. Propón modificacións das características dunha execución para cambiar o seu compoñente expresivo-comunicativo.
- 1.2.3. Argumenta a contribución das capacidades coordinativas ao desenvolvemento das accións motoras.

**Bloque 2: Organización básica do corpo humano****Contidos:**

- 2.1. Niveis de organización do corpo humano
- 2.2. As funcións vitais.
- 2.3. Os tecidos como conxunto celular organizado e especializado. Tipos de tecidos: estrutura e función básica.
- 2.4. Órganos e sistemas do corpo humano. Localización e funcións básicas

**Criterios de avaliación:**

- 2.1. Interpretar o funcionamento do corpo humano como o resultado da integración anatómica e funcional dos elementos que conforman os seus distintos niveis de organización e que o caracterizan como unha unidade estrutural e funcional.

**Estándares de aprendizaxe:**

- 2.1.1. Diferenza os distintos niveis de organización do corpo humano.
- 2.1.2. Describe a organización xeral do corpo humano utilizando diagramas e modelos.
- 2.1.3. Especifica as funcións vitais do corpo humano sinalando as súas características máis relevantes.
- 2.1.4. Recoñece os diferentes tecidos do corpo, identificando os seus compoñentes e a súa función.
- 2.1.4. Localiza os órganos e sistemas e relaciónaos coas diferentes funcións que realizan

**Bloque 3: O sistema locomotor****Contidos:**

- 3.1. Estrutura e funcionamento do sistema locomotor.

- 3.2. Tipos de osos, músculos e articulacións. Funcionamento nos movementos propios das actividades artísticas.
- 3.4. Anatomía funcional. Recoñecemento dos principais osos, articulacións e músculos.
- 3.5. Fisioloxía muscular
- 3.6. Biomecánica do movemento humano Aplicación aos xestos motores das actividades artísticas.
- 3.7. Adaptacións que se producen no sistema locomotor como resultado da práctica sistematizada de actividade física e de actividades artísticas
- 3.8. Alteracións posturais. Identificación, causas e corrección.
- 3.9. Hábitos saudables de hixiene postural na práctica das actividades artísticas.
- 3.10. Lesións do aparato locomotor nas actividades artísticas. Hábitos saudables e prevención de lesións.
- 3.11. Importancia do quentamento e da volta á calma na práctica de actividades artísticas

### **Criterios de avaliación:**

- 3.1. Recoñecer a estrutura e funcionamento do sistema locomotor humano en movementos propios das actividades artísticas, razoando as relacións funcionais que se establecen entre as partes que o componen.
- 3.2. Analizar a execución de movementos aplicando os principios anatómicos funcionais, a fisioloxía muscular e as bases da biomecánica, e establecendo relacións razoadas.
- 3.3. Valorar a corrección postural identificando os malos hábitos posturais co fin de traballar de forma segura e evitar lesións.
- 3.4. Identificar as lesións máis comúns do aparato locomotor nas actividades artísticas, relacionándoas coas súas causas fundamentais

### **Estándares de aprendizaxe:**

- 3.1.1. Describe a estrutura e función do sistema esquelético relacionándoo coa mobilidade do corpo humano.
- 3.1.2. Identifica o tipo de óso vinculándoo á función que desempeña.
- 3.1.3. Diferenza os tipos de articulacións relacionándoas coa mobilidade que permiten.
- 3.1.4. Describe a estrutura e función do sistema muscular, identificando a súa funcionalidade como parte activa do sistema locomotor.
- 3.1.5. Diferenza os tipos de músculo relacionándoos coa función que desempeñan.
- 3.1.6. Describe a fisioloxía e o mecanismo da contracción muscular.
- 3.2.1. Interpreta os principios da mecánica e da cinética aplicándoos ao funcionamento do aparato locomotor e ao movemento
- 3.2.2. Identifica os principais ósos, articulacións e músculos implicados en diferentes movementos, utilizando a terminoloxía axeitada.
- 3.2.3. Relaciona a estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas que actúan neste.
- 3.2.4. Relaciona diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos seus movementos
- 3.2.5. Clasifica os principais movementos articulares en función dos planos e eixes do espazo
- 3.2.6. Argumenta os efectos da práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e funcionais do sistema locomotor relacionándoos coas diferentes actividades artísticas e os diferentes estilos de vida.
- 3.3.1. Identifica as alteracións máis importantes derivadas do mal uso postural e propón alternativas saudables.
- 3.3.2. Controla a súa postura e aplica medidas preventivas na execución de movementos propios das actividades artísticas, valorando a súa influencia na saúde

- 3.4.1. Identifica as principais patoloxías e lesións relacionadas co sistema locomotor nas actividades artísticas xustificando as súas causas principais
- 3.4.2. Analiza posturas e xestos motores das actividades artísticas, aplicando os principios de ergonómia e propoñendo alternativas para traballar de forma segura e evitar lesións.

#### **Bloque 4: O sistema cardiopulmonar**

##### **Contidos:**

- 4.1. Sistema respiratorio. Características, estrutura e funcións.
- 4.2. Fisioloxía da respiración
- 4.3. Coordinación da respiración co movemento corporal e a súa intensidade.
- 4.4. Sistema cardiovascular. Características, estrutura e funcións.
- 4.5. Fisioloxía cardíaca e da circulación.
- 4.6. Parámetros de saúde cardiovascular. Análise de hábitos e costumes saudables.
- 4.7. Principios de acondicionamento cardiopulmonar para a mellora do rendemento en actividades artísticas que requiran de traballo físico.
- 4.8. Características, estrutura e funcións do aparato fonador.
- 4.9. Principais patoloxías do sistema cardiopulmonar e as súas causas.
- 4.10. Principais patoloxías que afectan ao aparato fonador e as súas causas.
- 4.11. Pautas e costumes saudables para o sistema cardiorespiratorio e o aparato de fonación.

##### **Criterios de avaliación:**

- 4.1. Identificar o papel do sistema cardiopulmonar no rendemento das actividades artísticas corporais.
- 4.2. Relacionar o sistema cardiopulmonar coa saúde, recoñecendo hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorespiratorio e o aparato de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.

##### **Estándares de aprendizaxe:**

- 4.1.1. Describe a estrutura e función dos pulmóns, detallando o intercambio de gases que teñen lugar neles e a dinámica de ventilación pulmonar asociada a este.
- 4.1.2. Describe a estrutura e función do sistema cardiovascular, explicando a regulación e integración de cada un dos seus compoñentes
- 4.1.3. Relaciona o latexo cardíaco, o volume e capacidade pulmonar coa actividade física asociada a actividades artísticas de diversa índole.
- 4.2.1. Identifica os órganos respiratorios implicados na declamación e o canto.
- 4.2.2. Identifica a estrutura anatómica do aparato de fonación, describindo as interaccións entre as estruturas que o integran.
- 4.2.3. Identifica as principais patoloxías que afectan ao sistema cardiopulmonar relacionándoas coas causas máis habituais e os seus efectos nas actividades artísticas.
- 4.2.4. Identifica as principais patoloxías que afectan a ao aparato de fonación relacionándoas coas causas máis habituais.
- 4.2.4.5. Recoñece hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparato de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.

#### **Bloque 5: O sistema de achega e utilización de enerxía**

##### **Contidos:**

- 5.1. O metabolismo humano
- 5.2. Principais vías metabólicas de obtención de enerxía. Metabolismo aeróbico e anaeróbico.



- 5.3. Metabolismo enerxético e actividade física. Mecanismos para a mellora da eficiencia de acción.
- 5.4. Mecanismos fisiolóxicos presentes na aparición da fatiga e no proceso de recuperación
- 5.5. Sistema dixestivo. Características, estrutura e funcións.
- 5.6. Fisioloxía do proceso dixestivo.
- 5.7. Alimentación e nutrición. Tipos de nutrientes.
- 5.8. Dieta equilibrada e a súa relación coa saúde. Tipos de alimentos. Balance enerxético.
- 5.9. Necesidades de alimentación en función da actividade realizada.
- 5.10. Hidratación. Pautas saudables de consumo en función da actividade realizada.
- 5.11. Trastornos do comportamento nutricional: dietas restritivas, anorexia e bulimia. Efectos sobre a saúde.
- 5.12. Factores sociais e derivados da propia actividade artística que conducen á aparición de distintos tipos de trastorno do comportamento nutricional.

### **Criterios de avaliación:**

- 5.1. Argumentar os mecanismos enerxéticos que interveñen nunha acción motora co fin de xestionar a enerxía e mellorar a eficiencia da acción
- 5.2. Recoñecer os procesos de dixestión e absorción de alimentos e nutrientes explicando as estruturas orgánicas implicadas en cada un deles.
- 5.3. Valorar os hábitos nutricionais, que inciden favorablemente na saúde e no rendemento das actividades artísticas corporais.
- 5.4. Identificar os trastornos do comportamento nutricional máis comúns e os efectos que teñen sobre a saúde.

### **Estándares de aprendizaxe:**

- 5.1.1. Describe os procesos metabólicos de produción de enerxía polas vías aeróbica e anaeróbica, xustificando o seu rendemento enerxético e a súa relación coa intensidade e duración da actividade.
- 5.1.2. Xustifica o papel do ATP como transportador da enerxía libre, asociándoo coa subministración continua e adaptada ás necesidades do corpo humano.
- 5.1.3. Identifica tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.
- 5.2.1. Identifica a estrutura dos aparatos e órganos que interveñen nos procesos de dixestión e ab-sorción dos alimentos e nutrientes, relacionándoos coas súas funcións en cada etapa
- 5.2.2. Distingue os diferentes procesos que interveñen na dixestión e a absorción dos alimentos e nutrientes, vinculándoos coas estruturas orgánicas implicadas en cada un deles.
- 5.3.1. Discrimina os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, relacionándoos cunha dieta sa e equilibrada.
- 5.3.2. Relaciona a hidratación co mantemento dun estado saudable, calculando o consumo de auga diario necesario en distintas circunstancias ou actividades.
- 5.3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando o balance enerxético entre inxesta e actividade e argumentando a súa influencia na saúde e o rendemento físico.
- 5.3.4. Recoñece hábitos alimentarios saudables e prexudiciais para a saúde, sacando conclusións para mellorar o benestar persoal.
- 5.4.1. Identifica os principais trastornos do com-portamento nutricional e argumenta os efectos que teñen para a saúde.
- 5.4.2. Recoñece os factores sociais, incluíndo os derivados do propio traballo artístico, que conducen á aparición nos trastornos do comportamento nutricional.

**Bloque 6: O sistemas de coordinación e de regulación****Contidos:**

- 6.1. Sistema nervioso. Características, estrutura e funcións. Movements reflexos e voluntarios.
- 6.2. Sistema endócrino. Características, estrutura e funcións.
- 6.3. Fisioloxía do sistema de regulación na práctica das actividades artísticas
- 6.4. A función hormonal na actividade física.
- 6.5. Equilibrio hídrico, osmorregulación e termoregulación no corpo humano. Mecanismos de acción.
- 6.6. Relación dos distintos sistemas de regulación do organismo coa actividade física e coas actividades artísticas.

**Criterios de avaliación:**

- 6.1. Recoñecer os sistemas de coordinación e regulación do corpo humano, especificando a súa estrutura e función.
- 6.2. Identificar o papel do sistema neuroendócrino na actividade física, recoñecendo a relación existente entre todos os sistemas do organismo humano.

**Estándares de aprendizaxe:**

- 6.1.1. Describe a estrutura e función dos sistemas implicados no control e regulación da actividade do corpo humano, establecendo a asociación entre eles.
- 6.1.2. Recoñece as diferenzas entre os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos ás estruturas nerviosas implicadas neles.
- 6.1.3. Interpreta a fisioloxía do sistema de regulación, indicando as interaccións entre as estruturas que o integran e a execución de diferentes actividades artísticas.
- 6.2.1. Describe a función das hormonas e o importante papel que xogan na actividade física.
- 6.2.2. Analiza o proceso de termorregulación e de regulación de augas e sales relacionándoos coa actividade física.
- 6.2.3. Valora os beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico do artista.

**Bloque 7: Expresión e comunicación corporal****Contidos:**

- 7.1. Posibilidades artístico-expresivas e de comunicación do corpo e do movemento.
- 7.2. Achegas das actividades artísticas corporais no desenvolvemento persoal do artista e da sociedade.
- 7.3. A danza, o teatro físico. e outras manifestacións artísticas que permiten ao ser humano expresarse corporalmente.
- 7.4. Toma de conciencia do corpo e do espazo. Elementos rítmicos. Focos expresivos do corpo.
- 7.5. A linguaxe corporal como fonte de desenvolvemento creativo.

**Criterios de avaliación:**

- 7.1. Recoñecer as características principais da motricidade humana e o seu papel no desenvolvemento persoal e da sociedade.
- 7.2. Identificar as diferentes accións que permiten ao ser humano ser capaz de expresarse corporalmente e de relacionarse co seu ámbito.
- 7.3. Diversificar e desenvolver as súas habilidades motoras específicas con fluidez, precisión e control aplicándoas a distintos contextos de práctica artística

**Estándares de aprendizaxe:**

- 7.1.1. Recoñece e explica o valor expresivo, comunicativo e cultural das actividades practicadas como contribución ao desenvolvemento integral da persoa.
- 7.1.2. Recoñece e explica o valor social das actividades artísticas corporais, tanto dende o punto de vista de practicante coma de espectador.
- 7.2.1. Identifica os elementos básicos do corpo e o movemento como recurso expresivo e de comunicación.
- 7.2.2. Utiliza o corpo e o movemento como medio de expresión e de comunicación, valorando o seu valor estético
- 7.3.1. Conxuga a execución dos elementos técnicos das actividades de ritmo e expresión ao servizo da intencionalidade
- 7.3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer as posibilidades de resposta creativa.

## **Bloque 8: Elementos comúns**

### **Contidos:**

- 8.1. As Tecnoloxías da Información e a Comunicación no proceso de aprendizaxe
- 8.2. Metodoloxía científica de traballo na resolución de problemas sobre o funcionamento humano, a saúde, a motricidade humana e as actividades artísticas.
- 8.3. O traballo en grupo. Técnicas de aprendizaxe cooperativa

### **Criterios de avaliación:**

- 8.1. Utilizar as Tecnoloxías da Información e a Comunicación para mellorar o seu proceso de aprendizaxe, buscando fontes de información axeitadas e participando en ámbitos colaborativos con intereses comúns
- 8.2. Aplicar destrezas de investigación experimentais sinxelas coherentes cos procedementos da ciencia, utilizándoas na resolución de problemas que traten do funcionamento do corpo humano, a saúde e a motricidade humana.
- 8.3. Demostrar, de xeito activo, motivación, interese e capacidade para o traballo en grupo e para a asunción de tarefas e responsabilidades.

### **Estándares de aprendizaxe:**

- 8.1.1. Recompila información, utilizando as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, de forma sistematizada e aplicando criterios de busca que garantan o acceso a fontes actualizadas e rigorosas na materia.
- 8.1.2. Comunica e comparte a información coa ferramenta tecnolóxica axeitada, para a súa discusión ou difusión.
- 8.2.1. Aplica unha metodoloxía científica na formulación e resolución de problemas sinxelos sobre algunhas funcións importantes da actividade artística
- 8.2.2. Mostra curiosidade, creatividade, actividade indagadora e espírito crítico, recoñecendo que son trazos importantes para aprender a aprender
- 8.2.3. Coñece e aplica métodos de investigación que permitan desenvolver proxectos propios.
- 8.3.1. Participa na planificación das tarefas, asume o traballo encomendado, e comparte as decisións tomadas en grupo.
- 8.3.2. Valora e reforza as achegas enriquecedoras dos compañeiros ou as compañeiras apoiando o traballo dos demais.

### c) Temporalización

1º trimestre: bloques 1, 2 e 3

2º trimestre: bloques 4 e 5

3º trimestre: bloques 6, 7 e 8

### d) Mínimos esixibles para aprobar a materia

- Funcións vitais.
- Aparato locomotor. Estrutura e función. Principais ósos e músculos. Patoloxías.
- Sistema respiratorio. Estrutura. Ventilación. Aparato fonador. Patoloxías.
- Sistema circulatorio. Estrutura e funcionamento. Patoloxías.
- Metabolismo. Tipos de nutrientes. Dietas equilibradas. Trastornos de comportamento nutricional.
- Aparato dixestivo. Estrutura e funcionamento. Enfermidades
- Sistemas de coordinación e regulación. Estrutura e función do endócrino e nervioso. Principais patoloxías.
- Expresión e comunicación corporal. A expresión en diferentes disciplinas artísticas. Técnicas de relaxación.

## e) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

#### Probas escritas.

Serán cualificadas entre 0 e 10. Constarán dun número de preguntas entre 5 e 10 cuxa cualificación se detallará na propia proba. Ditas preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso sendo necesario xustificar as frases falsas. Dúas incorrectas anulan unha correcta.
- Preguntas con varias cuestións sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descrición de procesos, etc.
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. Tamén se pode pedir a realización de cálculos matemáticos
- Definición de conceptos
- Preguntas de resposta breve

#### Traballo na casa e na aula

Tarefas a realizar na casa ena aula que serán recollidas ou corrixidas na aula. Serán cualificados entre 0 e 10.

#### Traballos de investigación

Con diferentes formatos sobre distintos aspectos do temario: comentario de películas, actividades de introducción á investigación, etc. Serán cualificados de 0 a 10 puntos

#### Traballos de carácter voluntario

A realizar con procesador de textos como parte do plan TIC do centro ao longo do curso. Serán expostos coa axuda de diapositivas. A temática e outros detalles se precisarán no seu momento valorándose aspectos formais (calidade das imaxes e a súa integración no texto, presentación, etc). Poderá supoñer a subida da nota final ata un máximo de 1 punto

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

#### Cualificación trimestral

Probas escritas (dúas por avaliación, agás na terceira, na que só haberá unha): 50%

Traballo na casa e na aula: 30 %

Traballos de investigación con posibilidade de exposición: 20%

A aproximación se fará por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 8 mentrar que cun valor inferior se aproimará por truncamento.

#### Cualificación final ordinaria

Será a media das cualificacións trimestrais e a aproximación se fará por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 5 mentras que cun valor inferior se aproximará por truncamento.

#### Cualificación extraordinaria

Realizarase unha proba escrita que contará o 100 % da cualificación e que será cualificada entre 0 e 10 puntos. Dita proba constará das seguintes preguntas:

- Test de verdadeiro e falso. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Preguntas con varias cuestión sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descrición de procesos, etc.
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. Tamén se pode pedir a realización de cálculos matemáticos
- Preguntas de resposta breve.

#### **f) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

Dado que se trata dunha asignatura optativa con alumnado moi diverso tratarase de impartir contidos básicos aplicándose as medidas xerais de atención a diversidade detalladas no apartado 7 da presente programación para o alumnado con máis dificultades.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

### 8.6 Cultura científica 1º Bacharelato

#### **a) Obxectivos:**

- Coñecer o significado cualitativo dalgúns conceptos, leis e teorías, para formarse opinións fundamentadas sobre cuestións científicas e tecnolóxicas, que incidan nas condicións de vida persoal e global e sexan obxecto de controversia social e debate público.
- Plantexarse preguntas sobre cuestións e problemas científicos de actualidade e tratar de buscar as súas propias respostas, utilizando de forma crítica a información de diversas fontes.
- Analizar a información de contido científico, utilizar representacións e modelos, facer conxecturas, formular hipóteses e realizar reflexións que permitan tomar decisións fundamentadas e saber comunicalas aos demais con precisión e claridade.
- Adquirir un coñecemento coherente e crítico das tecnoloxías da información, comunicación e ocio, propiciando un uso sensato das mesmas.
- Argumentar e debater sobre as aplicacións dos coñecementos científicos de interese social, medio ambiente, medicina, saúde, etc. para poder valorar as informacións dos medios de comunicación e adquirir independencia de criterio.
- Poñer en práctica actitudes e valores como a creatividade, a curiosidade, o antidogmatismo, a sensibilidade ante a vida e o medio ambiente, que son importantes no desenvolvemento persoal e social.
- Valorar a contribución da ciencia e a tecnoloxía na mellora da calidade de vida, recoñecendo as súas aportacións e as súas limitacións condicionadas ao contexto sociocultural e económico no que se desenvolven.
- Recoñecer en algúns exemplos a influencia recíproca entre desenvolvemento científico e tecnolóxico e os contextos sociais, políticos, económicos, relixiosos e culturais, na que se produce e aplica.

#### **b) Contidos e temporalización:**

TEMA 1: A ciencia e sociedade

1.1 O traballo científico

1.2 A aplicación perversa da ciencia

### 1.3 Definición e tipos de fraudes científicos

#### TEMA 2: A Terra

- 2.1 A estrutura da Terra. Métodos de estudo.
- 2.2 Teorías anteriores á tectónica de placas.
- 2.3 Tectónica de placas. Tipos de bordos. Probas da tectónica de placas.

#### TEMA 3 : A orixe da vida e a evolución

- 3.1 Características dos seres vivos. Evolución química e biolóxica.
- 3.2 Teorías sobre a orixe da vida.
- 3.3 Evolución: do fixismo ao evolucionismo.
- 3.4 Probas da evolución.

#### TEMA 4:A orixe e evolución da humanidade

- 4.1 Teorías sobre a orixe da humanidade
- 4.2 Os primates. Os primeiros homínidos. A humanización.
- 4.3 A orixe dos humanos actuais

#### TEMA 5: A revolución xenética

- 5.1 Historia da xenética
- 5.2 O ADN. A expresión da información xenética. O código xenético. Xenoma humano, Proxecto Hapmap e Proxecto Encode.

#### TEMA 6: Aplicacións da xenética

- 6.1 A enxeñería xenética e as súas aplicacións: tecnoloxía do ADN recombinante, a PCR, produción de fármacos, terapia xénica, aplicacións en agricultura, gandería e aplicacións ambientais.
- 6.2 Reprodución asistida.
- 6.3 Clonación.
- 6.4 As células nai
- 6.5 Repercusións sociais das aplicacións da xenética

#### TEMA 7: A medicina e a saúde

- 7.1 Historia da medicina.
- 7.2 A cirurxía
- 7.3 Técnicas de diagnóstico
- 7.4 A saúde: concepto, factores determinantes da saúde, factores de risco
- 7.5 Saúde pública e medicina preventiva
- 7.6 A sanidade nos países de baixo desenvolvemento.
- 7.7 A relación médico-paciente.

#### TEMA 8: A investigación médico-farmacéutica

- 8.1 A función da investigación médica. O ensaio clínico. Os condicionamentos éticos. Os principios bioéticos
- 8.2 As patentes. Os xenéricos
- 8.3 O uso racional dos medicamentos
- 8.4 Os transplantes
- 8.5 Alternativas á medicina científica.

#### TEMA 9: A aldea global

- 9.1 O ordenador: historia e evolución
- 9.2 Dispositivos de almacenamento da información
- 9.3 Tecnoloxía analóxica e dixital
- 9.4 A sociedade da información: compoñentes, infraestruturas.
- 9.5 Internet: concepto, elementos, repercusións. Privacidade e protección de datos.
- 9.6 A revolución da comunicación. As redes sociais.

A **temporalización** prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre : temas 1, 2, 3 e 4
- 2º Trimestre : temas 5 e 6
- 3º Trimestre : temas 7 e 8

O tema 9 será traballado mediante a realización de traballos e exposicións, que serán tidos en conta na avaliación final.

### **c) Criterios de avaliación:**

- Obter, seleccionar e valorar informacións relacionadas con temas científicos da actualidade
- Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.
- Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación para transmitir opinións propias argumentadas.
- Xustificar a teoría da deriva continental en función das evidencias experimentais que a apoian
- Explicar a tectónica de placas e os fenómenos a que dá lugar, así como os riscos como consecuencia destes fenómenos.
- Determinar a consecuencia do estudo da propagación das ondas sísmicas P e S, respecto das capas internas da Terra.
- Coñecer e describir os últimos avances científicos sobre a orixe da vida na Terra e enunciar as teorías científicas que explican a orixe da vida na Terra, diferenciándoas das baseadas en crenzas.
- Establecer as probas que apoian a teoría da selección natural de Darwin e utilízala para explicar a evolución dos seres vivos na Terra, enfrontándoa a teorías non científicas
- Recoñecer a evolución desde os primeiros homínidos ata o ser humano actual e establecer as adaptacións que nos fixeron evolucionar.
- Analizar a evolución histórica na consideración e no tratamento das doenzas. distinguir entre o que é a medicina e o que non o é
- Valorar as vantaxes que suscita a realización dun transplante e as súas consecuencias.
- Tomar conciencia da importancia da investigación médico-farmacéutica.
- Facer un uso responsable do sistema sanitario e dos medicamentos. diferenciar a información procedente de fontes científicas das que proceden de pseudociencias ou que perseguen obxectivos comerciais
- Recoñecer os feitos máis salientables para o estudo da xenética
- Obter, seleccionar e valorar informacións sobre o ADN, o código xenético, a enxeñaría xenética e as súas aplicacións médicas
- Coñecer os proxectos que se desenvolven como consecuencia de descifrar o xenoma humano, tales como HapMap e Encode.
- Describir e avaliar as aplicacións da enxeñaría xenética na obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas
- Valorar as repercusións sociais da reprodución asistida e a selección e a conservación de embrións
- Analizar os posibles usos da clonación

- Establecer o método de obtención dos tipos de células nai, así como a súa potencialidade para xerar tecidos, órganos e ata organismos completos
- Identificar algúns problemas sociais e dilemas morais debidos á aplicación da xenética: obtención de transxénicos, reprodución asistida e clonación.
- Coñecer a evolución que experimentou a informática desde os primeiros prototipos ata os modelos máis actuais, sendo consciente do avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidade de procesamento, almacenamento, portabilidade, etc.
- Determinar o fundamento dalgúns dos avances máis significativos da tecnoloxía actual
- Tomar conciencia dos beneficios e dos problemas que pode orixinar o constante avance tecnolóxico.
- Valorar de forma crítica e fundamentada os cambios que internet está a provocar na sociedade.
- Efectuar valoracións críticas, mediante exposicións e debates, acerca de problemas relacionados cos delitos informáticos, o acceso a datos persoais e os problemas de socialización ou de excesiva dependencia que pode causar o seu uso.
- Demostrar que se é consciente da importancia das novas tecnoloxías na sociedade actual mediante a participación en debates, elaboración de redaccións e/ou comentarios de texto.

#### **d) Estándares de aprendizaxe**

- Analiza un texto científico e valora de forma crítica o seu contido.
- Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.
- Analiza o papel da investigación como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.
- Comenta artigos científicos, divulgativos realizando valoracións críticas e análise das consecuencias sociais e defende en público as súas conclusións.
- Xustifica a teoría da deriva continental a partir das probas xeográficas, paleontolóxicas, xeolóxicas e paleoclimáticas.
- Utiliza a tectónica de placas para explicar a expansión do fondo oceánico e a actividade sísmica e volcánica nos bordos das placas.
- Nomea e explica medidas predictivas e preventivas para o vulcanismo e os terremotos.
- Relaciona a existencia de capas terrestres coa propagación das ondas sísmicas a través delas.
- Coñece e explica as teorías acerca da orixe da vida na Terra.
- Describe as últimas investigacións en torno ao coñecemento da orixe e o desenvolvemento da vida na Terra.
- Describe as probas biolóxicas, paleontolóxicas e moleculares que apoian a teoría da evolución das especies.
- Enfronta as teorías de Darwin e Lamarck para explicar a selección natural.
- Enfronta o neodarwinismo coas explicacións non científicas sobre a evolución.
- Establece as etapas evolutivas dos homínidos ata chegar ao *Homo sapiens*, salientando as súas características fundamentais.
- Coñece a evolución histórica dos métodos de diagnóstico e tratamento das doenzas.
- Establece a existencia de alternativas á medicina tradicional, valorando o seu fundamento científico e os riscos que levan consigo.
- Propón os transplantes como alternativa no tratamento de certas doenzas, valorando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.
- Describe o proceso que sigue a industria farmacéutica para descubrir, desenvolver, ensaiar e comercializar os fármacos.
- Xustifica a necesidade de facer un uso racional da sanidade e dos medicamentos.



- Coñece e explica o desenvolvemento histórico dos estudos levados a cabo dentro do campo da xenética.
- Sabe situar a información xenética que posúe calquera ser vivo, establecendo a relación xerárquica entre as estruturas, desde nucleótido ata xene.
- Coñece e explica a forma en que se codifica a información xenética no ADN, xustificando a necesidade de obter o xenoma completo do individuo e descifrar o seu significado.
- Describe e analiza as aplicacións da enxeñaría xenética na obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas.
- Establece as repercusións sociais e económicas da reprodución asistida e a selección e conservación de embrións.
- Describe e analiza as posibilidades que ofrece a clonación en diferentes campos.
- Recoñece os tipos de células nai en función da súa procedencia e da súa capacidade xenerativa, e establece en cada caso as aplicacións principais.
- Valora de xeito crítico os avances científicos relacionados coa xenética, os seus usos e as súas consecuencias médicas e sociais.
- Explica as vantaxes e os inconvenientes dos alimentos transxénicos, razoando a conveniencia ou non do seu uso.
- Recoñece a evolución histórica do computador en termos de tamaño e capacidade de proceso.
- Explica como se almacena a información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos e memoria, valorando as vantaxes e os inconvenientes de cada un.
- Compara as prestacións de dous dispositivos dados do mesmo tipo, un baseado na tecnoloxía analóxica e outro na dixital.
- Explica como se establece a posición sobre a superficie terrestre coa información recibida dos sistemas de satélites GPS ou GLONASS.
- Establece e describe a infraestrutura básica que require o uso da telefonía móbil.
- Explica o fundamento físico da tecnoloxía LED e as vantaxes que supón a súa aplicación en pantallas planas e iluminación.
- Valora de xeito crítico a constante evolución tecnolóxica e o consumo que orixina na sociedade.
- Xustifica o uso das redes sociais sinalando as vantaxes que ofrecen e os riscos que supoñen.
- Utiliza con propiedade conceptos especificamente asociados ao uso de internet.
- Describe en que consisten os delitos informáticos máis habituais.
- Pon de manifesto a necesidade de protexer os datos mediante encriptación, contrasinal, etc.
- Sinala as implicacións sociais do desenvolvemento tecnolóxico.

### **e) Instrumentos de avaliación**

#### Probas escritas.

Serán cualificadas entre 0 e 10. Constarán dun número de preguntas entre 6 e 8 cuxa cualificación se detallará na propia proba. Ditas preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso sendo necesario xustificar as frases falsas. Dúas incorrectas anulan unha correcta.
- Preguntas con varias cuestión sobre algún tipo de imaxe ou texto: proceso representado, xustificación, etc.
- Preguntas sobre teorías e probas nas que se apoian, podéndose pedir a realización de debuxos ou esquemas.
- Definición de conceptos
- Preguntas de resposta breve

A proba escrita de setembro constará das seguintes preguntas:

- Test de verdadeiro e falso. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Preguntas con varias cuestión sobre algún tipo de imaxe ou texto.
- Preguntas sobre teorías nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas.
- Preguntas de resposta breve. (2 puntos)

#### Corrección de exercicios e revisión de libretas

Tarefas a realizar na casa ou na propia aula que serán recollidas ou corrixidas na aula. Serán cualificados entre 0 e 10.

#### Traballos de avaliación

Con diferentes formatos sobre distintos aspectos do temario: comentario de películas, actividades de introducción á investigación, etc. Serán cualificados de 0 a 10 puntos.

#### Traballos de carácter voluntario

A realizar con procesador de textos como parte do plan TIC do centro ao longo do curso. Serán expostos coa axuda de diapositivas. A temática e outros detalles se precisarán no seu momento valorándose aspectos formais (calidade das imaxes e a súa integración no texto, presentación, etc). Poderá supoñer a subida da nota final ata un máximo de 1 punto.

### **f) Criterios de cualificación**

#### **Cualificación trimestral**

Probas escritas: 70 %

Traballos de avaliación: 20 %

Corrección de exercicios e revisión de libretas: 10%

A aproximación se fará por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 8 mentras que cun valor inferior se aproimará por truncamento.

#### **Cualificación final ordinaria**

Media das conseguidas nas diferentes avaliacións aproximándose por redondeamento cun valor da décima igual ou superior a 5 e por truncamento cun valor inferior.

#### **Cualificación extraordinaria**

O alumnado que **non supere a materia na convocatoria ordinaria**, realizará unha proba escrita na convocatoria extraordinaria que contará o 100% da nota.

### **g) Mínimos esixibles**

- O artigo científico. Estrutura
- Teorías da orixe da Terra: Deriva continental e tectónica de placas.
- Vulcanismo e terremotos: predición e prevención.
- Evolución dos seres vivos: teorías que a explican e probas nas que se apoian.
- Avances en biomedicina: transplantes
- Proceso farmacéutico de desenvolvemento de fármacos.
- Enxeñaría xenética: aplicacións en transxénicos.
- Reprodución asistida e clonación. Repercusións éticas.
- Avances nas tecnoloxías da información e da comunicación: redes sociais, delitos informáticos, protección de datos e os usos do móbil.

### **h) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

Dado que se trata dunha asignatura optativa con alumnado moi diverso tratarase de impartir contidos básicos aplicándose as medidas xerais de atención a diversidade detalladas no apartado 7 da presente programación para o alumnado con máis dificultades.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

## 8.7 Bioloxía 2º Bacharelato

### a) Obxectivos

- Comprender os principais conceptos da bioloxía e a súa articulación en leis, teorías e modelos, valorando o papel que estes fan no seu desenvolvemento.
- Utilizar con autonomía algunhas das estratexias características da investigación científica (formular e contrastar hipóteses, planificar deseños experimentais, etc) e os procedementos propios da bioloxía, para realizar investigación e, en xeral explorar situación e fenómenos descoñecidos.
- Comprender a natureza da bioloxía e as súas limitacións, así como as súas complexas interaccións coa tecnoloxía e a sociedade, valorando a necesidade de traballar para lograr unha mellora nas condicións de vida actuais.
- Valorar a información chegada de diferentes fontes para formarse unha opinión propia, que lles permita expresarse criticamente sobre problemas actuais relacionados coa bioloxía.
- Comprender que o desenvolvemento da bioloxía supón un proceso cambiante e dinámico, amosando unha actitude flexible e aberta fronte diversas opinións.

### b) Contidos e temporalización:

Os contidos distribúense en cinco grandes bloques, tomando como eixe a célula, a súa composición química, a estrutura e as súas funcións. Deste xeito, o primeiro bloque céntrase no estudo da base molecular e fisicoquímica da vida, con especial atención ao estudo dos bioelementos e enlaces químicos que posibilitan a formación das biomoléculas inorgánica e orgánicas. O segundo bloque fixa a súa atención na célula como un sistema complexo integrado, analizando a influencia do progreso técnico no estudo da estrutura, ultraestrutura e a fisioloxía celular. O terceiro céntrase no estudo da xenética molecular e os novos desenvolvementos desta no campo da enxeñaría xenética co feito evolutivo. No cuarto abórdase o estudo dos microorganismos e a biotecnoloxía, así como as aplicacións desta e da microbioloxía en campos variados como a industria alimentaria e farmacéutica. O quinto céntrase na inmunoloxía e as súas aplicacións, sistema inmune humano, as súas disfuncións e as súas deficiencias.

### BLOQUE I: A base molecular e fisicoquímica da vida

TEMA 1: Os bioelementos, a auga e os sales minerais.

- 1.1 Os bioelementos
- 1.2 As biomoléculas ou principios inmediatos
- 1.3 A auga
- 1.4 Os sales minerais.
- 1.5 As disolucións e as dispersións coloidais.

TEMA 2 : Os glúcidos

- 2.1 Características dos glúcidos.
- 2.2 Os monosacáridos.
- 2.3 O enlace O-glicosídico e o N-glicosídico.

- 2.4 Os disacáridos.
- 2.5 Os polisacáridos.
- 2.6 Os glúcidos asociados a outros tipos de moléculas.
- 2.7 As función dos glúcidos.

### TEMA 3: Os lípidos

- 3.1 Características dos lípidos.
- 3.2 Os ácidos graxos.
- 3.3 Os lípidos con ácidos graxos ou saponificables.
- 3.4 Os lípidos sin ácidos graxos ou insaponificables.
- 3.5 As función dos lípidos.

### TEMA 4 : As proteínas

- 4.1 Os aminoácidos.
- 4.2 O enlace peptídico.
- 4.3 A estrutura das proteínas
- 4.4 As propiedades das proteínas.
- 4.5 As función das proteínas.
- 4.6 A clasificación das proteínas

### TEMA 5 : Os ácidos nucleicos

- 5.1 Compoñentes dos ácidos nucleicos
- 5.2 O ácido desoxirribonucleico (ADN)
- 5.3 O ácido ribonucleico (ARN)

## BLOQUE II: A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular

### TEMA 6 : A célula, unidade estrutural e funcional. O núcleo.

- 6.1 A célula e a teoría celular.
- 6.2 A morfoloxía celular.
- 6.3 A estrutura celular.
- 6.4 O núcleo celular.
- 6.5 Os cromosomas.
- 6.6 Métodos de estudo :os microscopios.

### TEMA 7 : O citosol e as estruturas non membranosas da célula.

- 7.1 O citoplasma.
- 7.2 As inclusións citoplasmáticas.
- 7.3 O citoesqueleto.
- 7.4 O centrosoma.
- 7.5 Os cilios e flaxelos.
- 7.6 Os ribosomas.
- 7.7 A matriz extracelular
- 7.8 A parede celular.

### TEMA 8 : A membrana plasmática. Orgánulos membranosos.

- 8.1 Características da membrana plasmática.
- 8.2 O transporte a través da membrana. Endocitose e exocitose
- 8.3 Unións intercelulares.
- 8.4 O retículo endoplasmático
- 8.5 O aparato de Golgi.
- 8.6 Os vacúolos.
- 8.7 Os lisosomas. Peroxisomas e glioxisomas
- 8.8 Mitocondrias e cloroplastos

### TEMA 9 : A reprodución celular

- 9.1 A vida da célula.
- 9.2 O ritmo da reprodución celular.
- 9.3 O ciclo celular
- 9.4 A división celular ou fase M
- 9.5 A reprodución asexual e sexual. Vantaxes e inconvenientes.
- 9.6 A meiose.

TEMA 10 : O metabolismo celular. Catabolismo.

- 10.1 Características do metabolismo celular.
- 10.2 O control do metabolismo. As encimas.
- 10.3 Características do catabolismo.
- 10.4 Respiración e fermentación.
- 10.5 Outras rutas catabólicas.

TEMA 11 : O anabolismo

- 11.1 Formas de nutrición dos organismos.
- 11.2 A fotosíntese
- 11.3 A quimiosíntese.
- 11.4 O anabolismo heterótrofo.

BLOQUE III : Xenética e evolución

TEMA 12 : A xenética mendeliana

- 12.1 A reprodución e a herdanza.
- 12.2 A xenética mendeliana.
- 12.3 A teoría cromosómica da herdanza.
- 12.4 O ligamento e os mapas cromosómicos.
- 12.5 A determinación do sexo. Herdanza ligada ao sexo.
- 12.6 A xenética humana.

TEMA 13 : O ADN, portador da mensaxe xenética

- 13.1 O ADN como material xenético.
- 13.2 A duplicación do ADN. Mecanismos de duplicación.
- 13.3 Xenes, encimas e caracteres.
- 13.4 A expresión da mensaxe xenética.
- 13.5 O código xenético
- 13.6 A tradución. Biosíntese de proteínas.
- 13.7 Regulación da expresión xénica.

TEMA 14 : Alteracións da información xenética

- 14.1 As mutacións. Tipos
- 14.2 Os axentes mutaxénicos.
- 14.3 As mutacións e o cancro
- 14.4 As mutacións e a evolución.
- 14.5 A xenética de poboacións.
- 14.6 A especiación.

BLOQUE IV : O mundo dos microorganismos e as súas aplicacións.

Biotecnoloxía

TEMA 15 : Os microorganismos

- 15.1 Características dos organismos.
- 15.2 Os microorganismos procariotas.
- 15.3 Os microorganismos eucariotas.
- 15.4 Os virus.

TEMA 16 : Microorganismos: enfermidades e biotecnoloxía

- 16.1 Os microorganismos patóxenos
- 16.2 As enfermidades infecciosas.
- 16.3 Estudo e control de microorganismos.

- 16.4 A biotecnoloxía microbiana.
- 16.5 Os microorganismos e os ciclos bioxeoquímicos.
- TEMA 17 : Aplicacións da bioloxía: biotecnoloxía e enxeñaría xenética
  - 17.1 A enxeñaría xenética
  - 17.2 A clonación de seres vivos.
  - 17.3 O proxecto xenoma humano.
  - 17.4 Riscos e implicacións éticas da biotecnoloxía.

### BLOQUE V : O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións

- TEMA 18 : O proceso inmunitario
  - 18.1 Os mecanismos defensivos non específicos
  - 18.2 A inmunidade
  - 18.3 O sistema inmunitario
  - 18.4 Os mecanismos de acción do sistema inmune.
- TEMA 19 : Anomalías do sistema inmunitario
  - 19.1 A autoinmunidade.
  - 19.2 Disfunción e deficiencias do sistema inmunitario
  - 19.3 A inmunodeficiencia.
  - 19.4 A sida e os seus efectos no sistema inmunolóxico.
  - 19.5 O cancro e o recoñecemento inmunolóxico.
  - 19.6 Os transplantes e os fenómenos de rexeitamento.
  - 19.7 A inmunoterapia.
  - 19.8 Soros e vacinas.

A temporalización prevista será a seguinte:

- 1º Trimestre : Temas 1,2,3,4,5 e 6
- 2º Trimestre : Temas 7,8,9,10, 11e 12
- 3º Trimestre : Temas 13,14,15,16,17,18 e 19

### c) Criterios de avaliación.

- Recoñecer os diferentes tipos de macromoléculas que constitúen a materia viva e relacionalas coas funcións biolóxicas na célula.
- Enumerar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos celulares, indicando algún exemplo das repercusións da súa ausencia.
- Recoñecer e representar a estrutura xeral dun monosacárido. Recoñecer e representar o enlace O-glicosídico. Recoñecer as estruturas dos disacáridos e polisacáridos.
- Recoñecer as estruturas dos ácidos graxos e dos lípidos saponificables. Saber explicar o comportamento dos lípidos en medio acuoso.
- Aprender a fórmula xeral dos aminoácidos. Recoñecer e representar o enlace peptídico. Recoñecer e representar o enlace fosfodiéster.
- Recoñecer as estruturas dos polinucleótidos.
- Interpretar a estrutura interna dunha célula eucariota e dunha procariota, identificando os orgánulos e describindo a función que levan a cabo.
- Explicar a teoría celular e a súa importancia no desenvolvemento da bioloxía.
- Analizar e representar esquemáticamente o ciclo celular e as modalidades da división do núcleo e do citoplasma, xustificando a importancia biolóxica da mitose.
- Diferenciar os mecanismos de síntese da materia orgánica respecto dos de degradación e os intercambios enerxéticos a eles asociados. Explicar o significado biolóxico da respiración celular indicando as diferenzas entre a vía aerobia e anaerobia respecto da rendibilidade enerxética, os produtos finais orixinados e o interese industrial destes

últimos. enumerar os diferentes procesos que teñen lugar na fotosíntese e xustificar a súa importancia como proceso de biosíntese, individual para os organismos, pero tamén para o mantemento da vida.

- Comparar as características dunha célula vexetal e unha animal. Describir, localizar e identificar os compoñentes dunha célula eucariota en relación coa súa estrutura e función.
- Explicar os diferentes procesos mediante os cales a célula incorpora substancias
- Explicar o metabolismo dende o punto de vista global. Indicar o papel do poder redutor e do ATP nos procesos metabólicos.
- Definir e localizar: glicólise, ciclo de Krebs,  $\beta$ -oxidación, cadea respiratoria e fosforilación oxidativa. Compre recoñecer a) con que composto comenza e con cal remata, b) onde ten lugar, c) que xera d) para que serven. Da gliconeoxénese e lipoxénese hai que saber onde comenzan e onde rematan, onde teñen lugar e que se consome.
- Diferenciar as fases de fotosíntese e localízalas intracelularmente. Identificar os substratos e os produtos que interveñen nas fases da fotosíntese e establecer o balance enerxético.
- Aplicar os mecanismos de transmisión dos caracteres herdables segundo Mendel e a teoría cromosómica da herdanza. Resolución de problemas.
- Describir as vantaxes da reprodución sexual e relacionar a meiose coa variabilidade xenética das especies.
- Explicar o papel do ADN como portador da información xenética, a natureza do código xenético e a relación coa síntese de proteínas.
- Relacionar as mutacións coas alteracións da información e a súa repercusión na variabilidade dos seres vivos e na saúde das persoas.
- Coñecer algunhas das ferramentas da enxeñaría xenética e as súas aplicacións.
- Explicar as características estruturais e funcionais dos microorganismos, resaltando as súas relacións cos outros seres vivos, a súa función nos ciclos bioquímicos, valorando a aplicación da microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica e na mellora do medio natural, así como o poder patóxico que poden ter nos seres vivos.
- Analizar os mecanismos de autodefensa dos seres vivos, en particular o desenvolto polos vertebrados ante a presenza dos antixenos.
- Coñecer o concepto actual de inmunidade e explicar as características da resposta inmunitaria, incidir para reforzar e estimular as defensas naturais.

#### d) Estándares de aprendizaxe

- A base molecular e fisico-química da vida: tipo de moléculas, estruturas químicas e función nos seres vivos.
- A célula: tipos.
- A membrana celular e os mecanismos de transporte
- Orgánulos celulares e as súas funcións.
- O núcleo e a división celular : mitose e meiose.
- Os encimas: estrutura e mecanismo de acción. Papel dos encimas no metabolismo.
- Rutas catbólicas: respiración celular e fermentación. Degradación de lípidos.
- Rutas anabólicas: a fotosíntese.
- Bioloxía dos ácidos nucleicos: duplicación, transcripción e tradución. O código xenético e as mutacións.
- Xenética mendeliana: as leis de Mendel, problemas de xenética.
- Microbioloxía aplicada: microorganismos e enfermidade.
- A enxeñaría xenética: tecnoloxía do ADN recombinante.

- Inmunidade: mecanismos da inmunidade inespecíficos e específicos. Alteracións do sistema inmune.

### e) Mínimos esixibles para aprobar a materia

- Compoñentes químicos dos seres vivos : bioelementos e biomoléculas inorgánicas.
- Biomoléculas orgánicas (I): Glúcidos. Monosacáridos, oligosacáridos e polisacáridos. Fórmulas estruturais e enlace o-glicosídico. Exemplos máis importantes e funcións.
- Biomoléculas orgánicas (II): lípidos. Lípidos saponificables e insaponificables. Fórmulas estruturais e enlace éster. Exemplos máis importantes e funcións biolóxicas.
- Biomoléculas orgánicas (III): proteínas. Aminoácidos e enlace peptídico. Niveis estruturais das proteínas. Exemplos máis importantes e a súa función biolóxica. Encimas: estrutura, termodinámica e cinética.
- Biomoléculas orgánicas (IV): ácidos nucleicos. Nucleótidos e enlace fosfodiéster. DNA e RNA: estrutura e tipos.
- A célula (I): teoría celular e tipos de células. Os microscopios
- A célula (II): membrana plasmática. O mosaico fluido. Mecanismos de transporte a través das membranas
- A célula (III): o citoplasma. Citosol e orgánulos citoplasmáticos. Características e funcións principais.
- A célula (IV): o núcleo e a reprodución celular. Estrutura do núcleo interfásico. Os cromosomas. Mitose e meiose e a súa significación biolóxica.
- A célula (V): a célula procariota. Estrutura xeral e diferenzas ca eucariota
- Metabolismo celular (I). Panorámica xeral do metabolismo: ciclo do ATP e poder reductor.
- Metabolismo celular (II). O catabolismo: fermentación, respiración ceular e beta-oxidación. Etapas, produtos iniciais, finais e localización celular.
- Metabolismo celular (III). Anabolismo: a fotosíntese. Etapas e localización celular.
- Xenética molecular. DNA como portador da información xenética. Duplicación e expresión da información xenética. O código xenético. Mutacións.
- Xenética mendeliana. Leis de Mendel e a súa aplicación á resolución de problemas. Teoría cromosómica da herdanza.
- Evolución biolóxica. Datos nos que se basea. A selección natural e a teoría neodarwinista.
- Microbioloxía. Concepto e tipos de microorganismos: virus, bacterias, fungos.
- Biotecnoloxía. Utilización de microorganismos na fabricación de alimentos e bebidas, antibióticos e biorremediación. A tecnoloxía do DNA recombinante e as súas aplicacións.
- Inmunoloxía. Barreiras externas defensas inespecíficas e específicas. Inmunidade natural e artificial, activa e pasiva. Alerxias e inmunodeficiencias: a SIDA.

### f) Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

#### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

##### **Probas escritas.**

Serán cualificadas entre 0 e 10 e constarán dun número de preguntas entre 5 e 7 cuxa cualificación se detallará na propia proba. As preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Test de verdadeiro falso. Cada frase incorrecta anula unha correcta.
- Preguntas con varias cuestións seguindo o modelo das ABAU que poden ir acompañadas dunha imaxe ou incluír cálculos matemáticos (problemas de xenética etc)

##### **Corrección de exercicios e actividades a distancia**

Tarea a realizar na casa que serán recollidos ou corrixiados na aula. Serán cualificados entre 0 e 10. No caso de confinamentos as actividades serán a distancia e as correccións se enviarán ao alumnado por medios telemáticos, sendo cualificadas entre 0 e 10 puntos.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN



**Cualificación ordinaria**

Primeiro trimestre: dúas probas escritas que contan o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %.

Segundo trimestre: dúas probas escritas que contan o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Terceiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Cualificación final ordinaria: media das probas escritas: 90 % corrección de exercicios e actividades a distancia 10 %

**Cualificación extraordinaria**

Se realizará unha proba escrita que contará o 100 % da cualificación e que será cualificada entre 0 e 10 puntos. Dita proba constará das seguintes preguntas:

- 5 preguntas con varias cuestións seguindo o modelo das ABAU que poden ir acompañadas dunha imaxe ou incluír cálculos matemáticos (problemas de xenética etc). Cualificación: 2 puntos por pregunta

**g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19**

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles casos nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

**8.8. Xeoloxía 2º Bacharelato.****a) Obxectivos:**

- Ampliar, afinzar e afondar nos coñecementos xeolóxicos adquiridos na ESO e na materia de Bioloxía e Xeoloxía en primeiro de bacharelato.
- Coñecer e comprender o funcionamento da Terra e dos acontecementos e os procesos xeolóxicos que acontecen, para, en moitos casos, poder intervir na mellora das condicións de vida.
- Adquirir competencias que lle permitan ao alumnado aprender a procurar, a compilar e a procesar información para reflexionar e interpretar os resultados, tomando decisións baseadas en probas e argumentos e valorando todas as fontes de información.
- Potenciar a imaxinación e a creatividade necesaria para a realización de traballos prácticos e a realización e interpretación de cortes e mapas xeolóxicos, adquirindo a competencia necesaria nas novas tecnoloxías que lle permitan manexar modelos e recrear hipóteses de xeito virtual, para unha comprensión mellor dos fenómenos, valorando as fortalezas e as debilidades dos medios tecnolóxicos, e respectando principios éticos no seu uso.

**b) Contidos e temporalización:**

O programa estrutúrase en dez bloques, cuns contidos que van permitir coñecer o comportamento global da Terra considerando a orixe e a natureza dos materiais presentes, o fluxo e o balance de enerxía, e os procesos dinámicos que o caracterizan.

Estudaranse os principios fundamentais da xeoloxía, a composición dos materiais (minerais e rochas), o seu recoñecemento e a súa utilidade para a sociedade, os elementos do relevo e as súas condicións de formación, os tipos de deformacións, a interpretación de mapas topográficos, a división do tempo xeolóxico, a posibilidade da ocorrencia de feitos graduais ou

catastróficos, as interpretacións de mapas xeolóxicos sinxelos e cortes xeolóxicos, a análise de formacións litolóxicas ou a historia da Terra. Trabállase tamén no estudo da nova ciencia da planetoloxía, que amplía os coñecementos que temos da Terra ao resto dos planetas, sen esquecer que o noso planeta é o único que recicla a súa litosfera. Introdúcese un bloque sobre riscos xeolóxicos derivados de procesos xeolóxicos externos, internos ou meteorolóxicos. Uso dos recursos renovables e non renovables, incidindo na súa exploración e na súa explotación sustentable. Preséntase a xeoloxía de España e, particularmente, a de Galicia para que, logo de vistos, traballados e adquiridos os coñecementos xeolóxicos xerais, o alumnado os poida aplicar ao seu ámbito. Para iso inclúese un bloque sobre o traballo de campo, na medida que constitúe unha ferramenta esencial para abordar a maioría das investigacións e dos estudos en xeoloxía, de maneira que boa parte dos coñecementos que se propoñen teñan un marco natural onde aplicalos, ver a súa utilidade ou analizar o seu significado.

### BLOQUE I: O planeta Terra e o seu estudo

#### TEMA 1: Conceptos xerais de xeoloxía

- 1.1 Desenvolvemento histórico da xeoloxía. Aplicacións
- 1.2 Principios básicos en xeoloxía
- 1.3 Controversias en Xeoloxía
- 1.4 Procesos internos e procesos externos

#### TEMA 2: A xeoplanetoloxía

- 2.1 Xeneralidades
- 2.2 Características xeolóxicas dos planetas do Sistema Solar

### BLOQUE II: Minerais: os compoñentes das rochas

#### TEMA 3: Cristalografía e mineraloxía

- 3.1 Concepto de mineral. Estrutura da materia cristalina. Polimorfismo.
- 3.2 Propiedades físicas dos minerais.
- 3.3 Clasificación dos minerais. Os silicatos.

### BLOQUE III: Rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas

#### TEMA 4: Magmatismo, rochas magmáticas.

- 4.1 Orixe e composición dos magmas.
- 4.2 Evolución: Cristalización e diferenciación magmática
- 4.3 Textura das rochas magmáticas
- 4.4 Clasificación e descrición das rochas magmáticas
- 4.5 Estrutura das rochas magmáticas

#### TEMA 5: Metamorfismo e rochas metamórficas

- 5.1 Concepto, factores e tipos de metamorfismo
- 5.2 Texturas e estruturas das rochas metamórficas
- 5.3 Rochas metamórficas máis importantes

#### TEMA 6: Sedimentación e rochas sedimentarias

- 6.1 Meteorización e transporte do material: Influencia no sedimento
- 6.2 Sedimentación e diaxénese
- 6.3 Medios sedimentarios e estruturas sedimentarias
- 6.4 Clasificación das rochas sedimentarias

### BLOQUE IV: A tectónica de placas: unha teoría global

#### TEMA 7: Tectónica global

- 7.1 Xeneralidades
- 7.2 Deriva continental e expansión do fondo mariño
- 7.3 Tectónica de placas: tipos de bordos e procesos asociados
- 7.4 Ciclo de Wilson
- 7.5 Oróxenos: tipos e etapas evolutivas

#### TEMA 8: Tectónica

- 8.1 Xeneralidades

- 8.2 Deformacións corticais: Factores e tipos
- 8.3 Clasificación dos fenómenos tectónicos segundo o tipo de deformación: Pregues, Fallas e Diaclasas.
- 8.4 Os mantos
- 8.5 A deformación na tectónica de placas

#### BLOQUE V: Procesos xeolóxicos externos

##### TEMA 9: Dinámica da cortiza terrestre

- 9.1 Axentes da modelaxe do relevo. Sistemas morfoclimáticos
- 9.2 A dinámica da atmosfera e a súa acción sobre as rochas. Meteorización
- 9.3 Procesos edafoxenéticos. Formación do solo. Tipos de solos.
- 9.4 Acción xeolóxica da auga: continental e mariña
- 9.5 Acción xeolóxica do vento
- 9.6 Acción xeolóxica dos glaciares
- 9.7 Litoloxía e relevo: relevo cárstico e granítico.

#### BLOQUE VI: Tempo xeolóxico e xeoloxía histórica

##### TEMA 10: O tempo en xeoloxía.

- 10.1 Xeneralidades.
- 10.2 Métodos de datación: absoluta e relativa.
- 10.3 Divisións cronoestratigráficas
- 10.4 A vida na Terra: Paleontoloxía e evolución. Fósiles. Eras

#### BLOQUE VII: Riscos xeolóxicos

##### TEMA 11 : Xeoloxía e medio ambiente

- 11.1 Os riscos naturais e a súa clasificación. Predición e previsión
- 11.2 Riscos asociados a procesos internos: sísmicos e volcánicos
- 11.3 Riscos asociados a procesos externos: erosión, gravitacional, dinámica fluvial
- 11.4 As catástrofes
- 11.5 Recuperación do medio

#### BLOQUE VIII: Recursos minerais e enerxéticos e augas subterráneas

##### TEMA 12 : Xeoloxía e recursos naturais

- 12.1 Os recursos naturais e os seus tipos
- 12.2 Xacementos minerais e a súa xenése.
- 12.3 Augas subterráneas: hidroxeoloxía
- 12.4 Recursos xeolóxicos de Galicia

#### BLOQUE IX: Xeoloxía de España

##### TEMA 13 ; Xeoloxía de España

- 13.1 Xeneralidades.
- 13.2 A meseta
- 13.3 As montañas circundantes
- 13.4 As cordilleiras Béticas
- 13.5 As depresións
- 13.6 As illas
- 13.7 Xeoloxía de Galicia

#### BLOQUE X: Xeoloxía de campo

##### TEMA 14 : Xeoloxía de campo

- 14.1 Métodos de estudo
- 14.2 Xeoloxía de campo. Instrumentos. Cartografía xeolóxica
- 14.3 Elementos do mapa xeolóxico: lenda, columna, cortes, símbolos.
- 14.4 Interpretación de mapas e cortes xeolóxicos

A temporalización prevista é a seguinte:

- 1º Trimestre : Temas 1,2,3,4,5 e 6
- 2º Trimestre : Temas 7,8,9,10 e 11

- 3º Trimestre : Temas 12,13 e 14

### c) Criterios de avaliación:

- Definir a ciencia da xeoloxía e as súas principais especialidades, e comprender o traballo realizado pol@s xeólog@s
- Aplicar as estratexias propias do traballo científico na resolución de problemas relacionados coa xeoloxía.
- Entender o concepto de tempo xeolóxico e os principios fundamentais da xeoloxía, como os de horizontalidade, superposición, actualismo e uniformismo.
- Analizar o dinamismo terrestre explicado segundo a teoría global da tectónica de placas.
- Analizar a evolución xeolóxica da Lúa e doutros planetas do Sistema Solar, comparándoas coa da Terra.
- Observar as manifestacións da xeoloxía no ámbito diario e identificar algunhas implicacións na economía, na política, no desenvolvemento sustentable e no ambiente.
- Describir as propiedades que caracterizan a materia mineral; comprender e sinalar a súa variación como unha función da estrutura e a composición química dos minerais; e recoñecer a utilidade dos minerais polas súas propiedades.
- Coñecer e identificar os grupos de minerais máis importantes segundo unha clasificación químico-estrutural, e nomear e distinguir de visu diferentes especies minerais.
- Analizar as condicións fisicoquímicas na formación dos minerais, e comprender e describir as causas da evolución, da inestabilidade e da transformación mineral, utilizando diagramas de fases sinxelos.
- Coñecer e identificar os principais ambientes e procesos xeolóxicos formadores de minerais e rochas, e identificar algúns minerais coa súa orixe máis común (magmática, metamórfica, hidrotermal, superxénica ou sedimentaria).
- Explicar o concepto de rocha e os criterios de clasificación; diferenciar e identificar polas súas características diversos tipos de formacións de rochas, e identificar os principais grupos de rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas.
- Coñecer a orixe das rochas ígneas, analizando a natureza dos magmas e comprendendo os procesos de xeración, diferenciación e localización dos magmas.
- Coñecer e diferenciar a orixe dos sedimentos e das rochas sedimentarias, analizando o proceso sedimentario desde a meteorización á diáxénese, e identificar os tipos de medios sedimentarios.
- Coñecer e identificar a orixe das rochas metamórficas, diferenciando as facies metamórficas en función das condicións fisicoquímicas.
- Coñecer e diferenciar a natureza dos fluídos hidrotermais, os depósitos e os procesos metasomáticos asociados.
- Comprender e describir a actividade ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados á tectónica de placas.
- Coñecer e indicar como é o mapa actual das placas tectónicas, como e por que se moven as placas tectónicas
- Comprender e explicar como se deforman as rochas
- Describir as principais estruturas xeolóxicas.
- Describir as características dun oróxeno, e relacionar o relevo galego coas principais oroxenias.
- Relacionar a tectónica de placas con algúns aspectos xeolóxicos: relevo, clima e cambio climático, variación do nivel do mar, distribución de rochas, estruturas xeolóxicas, sismicidade e vulcanismo.
- Describir a tectónica de placas e os seus antecedentes históricos.
- Recoñecer a capacidade transformadora dos procesos externos.
- Distinguir a enerxía solar e a gravidade como motores dos procesos externos.

- Identificar o papel da atmosfera, a hidrosfera e a biosfera e, nela, a acción antrópica.
- Coñecer e describir os principais procesos de meteorización física e química, entender os procesos de edafoxénese, e coñecer e identificar os principais tipos de chans.
- Comprender e diferenciar os factores que inflúen nos movementos de ladeira e os principais tipos.
- Analizar a distribución da auga na Terra e o ciclo hidrolóxico.
- Analizar a influencia do escoamento superficial como axente modelador e diferenciar as súas formas resultantes.
- Comprender e describir os procesos xeolóxicos derivados de : glaciares, acción mariña, acción eólica, así como as formas resultantes.
- Entender a relación entre a circulación xeral atmosférica e a localización dos desertos.
- Coñecer algúns relevos singulares condicionados pola litoloxía (modelaxe cárstica e granítica)
- Interpretar fotografías de paisaxes en relacións cos axentes e os procesos xeolóxicos externos.
- Analizar o concepto do tempo xeolóxico e entender a natureza do rexistro estratigráfico e a duración de diversos fenómenos xeolóxicos.
- Entender a aplicación do método do actualismo á reconstrución paleoambiental; coñecer e indicar algúns tipos de estruturas sedimentarias e bióxénicas, e a súa aplicación; e utilizar os indicadores paleoclimáticos máis representativos.
- Coñecer e diferenciar os principais métodos de datación absoluta e relativa; aplicar o principio de superposición de estratos e derivados para interpretar cortes xeolóxicos; e entender os fósiles guía como pezas clave para a datación bioestratigráfica.
- Identificar as principais unidades cronoestratigráficas que conforman a táboa de tempo xeolóxico
- Coñecer e indicar os principais eventos globais acontecidos na evolución da Terra desde a súa formación.
- Diferenciar os cambios climáticos naturais e os inducidos pola actividade humana.
- Coñecer e identificar os principais termos no estudo dos riscos naturais.
- Caracterizar os riscos naturais en función da súa orixe: endóxena, exóxena e extraterrestre.
- Analizar en detalle algúns dos principais fenómenos naturais: terremotos, erupcións volcánicas, movementos de ladeira, inundacións e dinámica litoral. Comprender e sinalar a súa distribución no noso país e saber onde hai maior risco.
- Entender as cartografías de risco.
- Valorar a necesidade de levar a cabo medidas de autoprotección
- Analizar os principais fenómenos naturais que aconteceron durante o curso escolar.
- Comprender e diferenciar os conceptos de recursos renovables e non renovables, e identificar os tipos de recursos naturais de tipo xeolóxico
- Clasificar os recursos minerais e enerxéticos en función da súa utilidade.
- Explicar o concepto de depósito mineral como recurso explotable, distinguindo os principais tipos de interese económico.
- Coñecer e identificar as etapas e as técnicas empregadas na exploración, na avaliación e na explotación sustentable dos recursos minerais e enerxéticos.
- Entender a xestión e protección ambiental como unha cuestión inescusable para calquera explotación dos recursos minerais e enerxéticos.
- Explicar conceptos relacionados coas augas subterráneas, como acuíferos e os seus tipos, nivel freático, mananciais, rexurxencias e os seus tipos, ademais de coñecer a circulación da auga a través dos materiais xeolóxicos.
- Valorar a auga subterránea como recurso e a influencia humana na súa explotación. Coñecer e indicar os posibles efectos ambientais dunha inadecuada xestión.

- Coñecer e identificar os principais dominios xeolóxicos de España. Explicar a orixe xeolóxica da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias, e interpretar mapas e modelos gráficos que simulen a evolución da península, as illas e os mares que as rodean.
- Explicar a historia xeolóxica de Iberia, as Baleares e as Canarias, e os eventos relacionados coa tectónica de placas.
- Explicar a xeoloxía de Galicia.
- Coñecer e identificar as principais técnicas que se utilizan na xeoloxía de campo e manexar algúns instrumentos básicos.
- Ler mapas xeolóxicos sinxelos dunha comarca ou rexión
- Observar os principais elementos xeolóxicos dos itinerarios.
- Utilizar as principais técnicas de representación de datos xeolóxicos
- Integrar a xeoloxía local do itinerario na xeoloxía rexional
- Recoñecer os recursos e procesos activos.
- Entender as singularidades do patrimonio xeolóxico.

#### d) Estándares de aprendizaxe:

- Comprende a importancia da xeoloxía na sociedade, e coñece e valora o traballo d@s xeólogos en distintos ámbitos sociais
- Comprende o significado de tempo xeolóxico e utiliza principios fundamentais da xeoloxía, como a horizontalidade, a superposición, o actualismo e o uniformismo
- interpreta algunhas manifestacións do dinamismo terrestre como consecuencia da tectónica de placas
- Analiza información xeolóxica da Lúa e doutros planetas do Sistema Solar, e compáraa coa evolución xeolóxica da Terra.
- Identifica manifestacións da xeoloxía no ámbito diario, coñecendo usos e aplicacións desta ciencia na economía, na política, no desenvolvemento sustentable e na protección ambiental
- Identifica as características que determinan a materia mineral, por medio de actividades prácticas con exemplos de minerais con propiedades contrastadas, relacionando a utilización dalgúns minerais coas súas propiedades. Recoñece os grupos de minerais e identifícaos polas súas características fisicoquímicas, e recoñece por medio dunha práctica de visu algúns dos minerais máis comúns.
- Compara os ambientes e os procesos xeolóxicos en que se forman os minerais e as rochas, e identifica algúns minerais como característicos de cada proceso xeolóxico de formación.
- Explica o concepto de rocha e as súas principais características.
- Identifica mediante unha proba visual, en fotografías e/ou con espécimes reais, variedades e formacións de rochas.
- Describe a evolución do magma segundo a súa natureza, utilizando diagramas e cadros sinópticos.
- Comprende e describe o proceso de formación das rochas sedimentarias.
- Comprende o concepto de metamorfismo e os seus tipos, asociándoos ás condicións de presión e temperatura, e é quen de elaborar cadros sinópticos comparando os devanditos tipos.
- Comprende o concepto de fluídos hidrotermais, localizando datos, imaxes e vídeos na rede sobre fumarolas e géysers actuais, e identifica os depósitos asociados.
- Comprende e explica os fenómenos ígneos, metamórficos, sedimentarios e hidrotermais en relación coa tectónica de placas.
- Localiza as placas tectónicas no planeta. Coñece canto, como e por que se moven as placas tectónicas e que relación ten coa dinámica do interior terrestre.
- Comprende e describe como se deforman as rochas.

- Coñece as principais estruturas xeolóxicas.
- Coñece e describe as principais características dos modelos de oróxenos
- En relación coa tectónica de placas comprende e explica os trazos do relevo, o clima, as variacións do nivel do mar, a distribución de rochas, a distribución da sismicidade e o vulcanismo.
- Comprende e analiza como os procesos externos transforman o relevo. Identifica o papel da atmosfera, a hidrosfera e a biosfera (incluída a acción antrópica).
- Analiza o papel da radiación solar e da gravidade como motores dos procesos xeolóxicos externos.
- Diferencia os tipos de meteorización.
- Coñece os principais procesos edafoxenéticos e a súa relación cos tipos de solos.
- identifica os factores que favorecen ou dificultan os movementos de ladeira e coñece os seus principais tipos.
- Coñece a distribución da auga no planeta, e comprende e describe o ciclo hidrolóxico.
- Relaciona os procesos de escoamento superficial e as súas formas resultantes.
- Diferencia as formas resultantes da modelaxe glacial, dinámica mariña, da modelaxe eólica. Sitúa a localización dos principais desertos.
- Relaciona algúns relevos singulares co tipo de rocha. e a estrutura xeolóxica.
- Mediante fotografías ou vídeos na rede de paisaxes locais ou rexionais, relaciona o relevo cos axentes e os procesos xeolóxicos externos.
- Argumenta sobre a evolución do concepto de tempo xeolóxico e a idea da idade da Terra ao longo da historia do pensamento científico.
- Coñece a orixe dalgunhas estruturas sedimentarias orixinadas por correntes e bióxénicas, e utilízalas para a reconstrución paleoambiental.
- Coñece e utiliza os métodos de datación relativa e das interrupcións no rexistro estratigráfico a partir da interpretación de cortes xeolóxicos e correlación de columnas estratigráficas.
- Coñece as unidades cronoestratigráficas, e amosa o seu manexo en actividades e exercicios.
- Analiza algúns dos cambios climáticos, biolóxicos e xeolóxicos que aconteceron nas diferentes eras xeolóxicas.
- Relaciona fenómenos naturais con cambios climáticos, e valora a influencia da catividade humana.
- Coñece e utiliza os principais termos no estudo dos riscos naturais. Coñece os principais riscos naturais, clasificándoos en función da súa orixe. Coñece os riscos máis importantes no noso país e relaciona a súa distribución con determinadas características de cada zona.
- Coñece e valora as campañas de prevención e as medidas de autoprotección.
- Analiza e comprende os principais fenómenos naturais acontecidos durante o curso no planeta, o país e o seu ámbito local.
- Coñece e identifica os recursos naturais renovables e non renovables.
- Identifica a procedencia dos materiais e dos obxectos que o/a rodean, e realiza unha táboa onde se indique a relación entre materia prima e os materiais ou obxectos. Coñece e relaciona os conceptos de augas subterráneas, nivel freático, resurxencias de auga e circulación da auga.
- Comprende e valora a influencia humana na xestión das augas subterráneas.
- Coñece a xeoloxía básica de España, identificando os principais dominios sobre mapas físicos e xeolóxicos.
- Comprende a orixe xeolóxica da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias e coñece os principais acontecementos xeolóxicos relacionados.
- Coñece os dominios xeolóxicos, historia xeolóxica da zona.

- Utiliza o material de campo. Le mapas xeolóxicos sinxelos. Utiliza as principais técnicas de representación de datos xeolóxicos.

### e) Mínimos esixibles para aprobar a materia

- Minerais. Concepto de mineral e estrutura cristalina. Calsificación dos minerais cos exemplos máis importantes de cada grupo. Os silicatos: estrutura, grupos e exemplos máis importantes.
- Magmatismo e rochas magmáticas. Orixe e composición dos magmas. Proceso de formación, características xerais e tipos de rochas ígneas. Exemplos máis importantes.
- Metamorfismo e rochas metamórficas. Concepto e tipos de metamorfismo. Características e exemplos máis importantes de rochas metamórficas.
- Rochas sedimentarias. Proceso de formación. Características xerais e clasificación. Exemplos máis importantes.
- Tectónica de placas. As placas litosféricas: estrutura e tipos. Bordes de placa: tipos e procesos xeolóxicos asociados. Oróxeos e ciclo de Wilson. Desenvolvemento histórico da teoría.
- Xeoloxía estrutural. Deformacións das rochas: dobras e fracturas. Elementos xeométricos que as definen e tipos.
- Meteorización: concepto e tipos.
- Os solos. Concepto de solo, textura e estrutura. Perfil dun solo. Edafoxénese.
- Fenómenos de ladeira: fluxo, esvaramento e caída.
- Acción xeolóxica da hidrosfera. Ciclo da auga. As augas continentais superficiais e subterráneas. Os glaciares: tipos e formas da paisaxe resultantes.
- Modelado litoral. Movementos mariños. Formas de erosión e sedimentación.
- Acción eólica: os desertos.
- Xeomorfoloxía litolóxica: modelado granítico e cárstico. Formas da paisaxe principais
- Xeoloxía histórica. Datación relativa e absoluta. Interpretación de cortes xeolóxicos. O cadro do tempo xeolóxico. Os fósiles. Breve historia da Terra.
- Riscos xeolóxicos. Concepto de risco xeolóxico: prevención e predicción. Riscos asociados aos procesos internos e externos.
- Recursos xeolóxicos. Recursos mineiros e enerxéticos. Impacto medioambiental das explotacións.
- Xeoloxía de España. Grandes unidades xeolóxicas da España peninsular e illas. Evolución xeolóxica de Galicia. Rochas de Galicia.

### f) Instrumentos e criterios de cualificación

#### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

##### Probas escritas.

Serán cualificadas entre 0 e 10 e constarán dun número de preguntas entre 5 e 7 cuxa cualificación se detallará na propia proba. As preguntas se seleccionarán entre os seguintes tipos:

- Test de elección múltiple. Dúas respostas incorrectas anulan unha correcta
- Preguntas con varias cuestións sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descripción de procesos, corte xeolóxico, etc
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos, esquemas ou a realización de cálculos matemáticos.
- Definición de conceptos
- Agrupación de conceptos de tres en tres mediante unha frase.
- Pregunta de relacionar conceptos

##### Corrección de exercicios e actividades a distancia ou presenciais

Tarea a realizar na casa que serán recollidos ou corrixidos na aula. Serán cualificados entre 0 e 10. No caso de confinamentos as actividades serán a distancia e as corrección se enviarán ao alumnado por medios telemáticos, sendo cualificadas entre 0 e 10 puntos.



## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

### Cualificación ordinaria

Primeiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %.

Segundo trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Terceiro trimestre: unha proba escrita que conta o 90 % e a corrección de exercicios e actividades a distancia o 10 %

Cualificación final ordinaria: media das probas escritas: 90 % corrección de exercicios e actividades a distancia 10 %

### Cualificación extraordinaria

Se realizará unha proba escrita que contará o 100 % da cualificación e que será cualificada entre 0 e 10 puntos. Dita proba seguirá o esquema das ABAU de Xeoloxía:

- Preguntas con varias cuestión sobre algún tipo de imaxe: localización de estruturas, función, descripción de procesos, corte xeolóxico, etc (3 puntos)
- Preguntas sobre procesos ou estruturas nas se pode pedir a realización de debuxos ou esquemas. (3 puntos)
- Definición de conceptos (2 puntos)
- Agrupar conceptos de tres en tres mediante unha frase (1 punto)
- Relacionar conceptos (1 punto)

## g) Avaliación inicial e adaptación COVID-19

O curso 1920-21 foi relativamente normal e impartíronse a maioría dos contidos da programación tal como queda reflectido na memoria do Departamento. Con todo podería ser necesario facer algún axuste na programación de aula de cada curso, especialmente naqueles casos nos que se incorpore alumnado procedente doutros centros.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

Durante os primeiros días se fomentará a utilización da aula virtual e diferentes ferramentas de ensino a distancia en previsión de posibles confinamentos.

No presente curso está matriculado na asignatura alumnado do bacharelato de Ciencias Sociais polo durante os primeiros días do curso traballarase algúns conceptos básicos de Química necesarios para a mellor comprensión dalgúns dos contidos da materia.

## 9. Pendentes

A recuperación das materias pendentes farase ao longo do curso nun **proceso de avaliación continua**. Dado que a duración do presente curso prevese máis curta polo adianto da convocatoria extraordinaria a materia a avaliar será repartida en dúas partes que serán avaliadas unha no primeiro trimestre e outra no segundo. O departamento elaborará unhas actividades sobre os contidos mínimos de cada curso concreto que serán engregadas ao alumnado correspondente xunto cas datas das probas escritas e o alumnado dispón dun día á semana, no recreo, para consultar as dúbidas.

O profesorado en cuxas clases se encontren @s alumn@s coa materia pendente, encargárase de explicarlles os contidos mínimos e do reforzo para a súa recuperación. O alumnado que non curse ningunha materia do Departamento, será atendido polo departamento.

Cada proba terá as mesmas características cas detalladas para o curso correspondente e a cualificación da avaliación será un 80% da nota do exame e un 20% das actividades que

presentará ao inicio do exame, sendo necesario un mínimo de 4 puntos para facer media. No último trimestre o alumnado poderá recuperar calquera das probas que non tivera superadas. A nota final será a media das cualificacións dos tres trimestres.

No caso de que non fora posible a realización da avaliación continúa se realizará unha proba escrita ao final de curso cuxa estrutura será a mesma que a da convocatoria extraordinaria do curso correspondente e a súa cualificación será o 100 % da nota da convocatoria ordinaria.

Na convocatoria extraordinaria relízase unha proba que contará o 100% da nota sendo a estrutura desta proba a mesma que a descrita na proba do curso correspondente.

O alumnado con dificultades na aprendizaxe que estea en programas de reforzo terá un tratamento diferenciado e elaboraranse boletíns adaptados en colaboración co Departamento de Orientación que constituirán o instrumento de avaliación da asignatura

No caso de que non fora posible efectuar a avaliación presencial se establecerán mecanismos para facela a distancia similares aos detallados na metodoloxía xeral.

## 10. Procedementos para acreditar os coñecementos previos no bacharelato

Segundo a lexislación vixente aquel alumnado que non teña cursado a materia de Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato e desexe cursar a Bioloxía ou Xeoloxía de 2º de Bacharelato, debe acreditar os coñecementos necesarios da primeira. Según o acordado na reunión do Departamento, establécese para este alumnado a realización dun traballo tutelado. Este traballo consiste nunha serie de preguntas relacionadas cos contidos da asignatura de Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato e será entregado e avaliado antes da realización da primeira avaliación de 2º de Bacharelato.

## 11. Actividades extraescolares e complementarias

As actividades complementarias e extraescolares teñen como finalidade a realización de traballos nos que se desenvolven os contidos da materia e que, pola súa natureza non se poden realizar dentro do recinto escolar e para os que se precisa un horario distinto ó oficial da asignatura.

Dada a responsabilidade que este tipo de actividades conlevan, a súa programación concreta realizarase durante o curso en función da actitude do alumnado e disponibilidad do profesorado, quedando recollidas na memoria do departamento.

No presente curso estas actividades están suxeitas ás medidas que se tomen por parte das autoridades debido á pandemia da COVID-19

- **Actividades de campo:** son traballos que realízanse c@s alumn@s en zonas de interese natural coa finalidade de estudar sobre o terreo os aspectos contidos nos programas das nosas materias.

a) **ENTORNO NATURAL DO INSTITUTO:** O centro dispón nas súas proximidades de espazos naturais de grande interese: marisma, areal costeiro con vexetación de dunas, intermareal rochoso, humidais, charcas de auga doce, etc. O departamento ten deseñadas actividades prácticas nestes espazos para os niveis de ESO e Bacharelato.

b) **OUTRAS ZONAS DE INTERESE NATURAL:** O departamento tamén dispón de itinerarios elaborados a outras zonas de interese natural como Patos-Ramallosa, A Lanzada-O Grove, Norte de Galicia, O Courel, etc para alumnado de bacharelato. Neste caso é necesario transporte, ou aloxamento que terá que ser sufragado polo alumnado

- **Visitas:** Ó longo do curso existe a posibilidade de realizar visitas guiadas a centros de Investigación, universidades, empresas, depuradora do lagares, etc. Estas visitas están organizadas por diversas institucións ( Concello, Universidade...) ou xestionadas directamente polo centro. O obxectivo principal desta actividade é observar de cerca o traballo dos científicos e fomentar o interese do alumnado polo mesmo.
- **Conferencias e obradoiros:** O departamento ten a intención de organizar ou instar ao departamento de orientación á organización de distintas conferencias e obradoiros sobre temas relacionados cos contidos da asignatura e que pola súa temática poden considerarse transversais: lesións medulares, taller de educación afectivo-sexual, educación ambiental.

## 12. Avaliación da programación

Polo menos unha vez ao trimestre realizarase un seguimento do grao de cumprimento da programación didáctica. Con esta finalidade os componentes do departamento farán unha valoración dos seguintes aspectos:

- Grao de consecución dos obxectivos
- Adquisición das competencias básicas: farase unha valoración da contribución da materia e da actividade na aula ao desenvolvemento das distintas competencias básicas.
- Desenvolvemento dos contidos: terase en conta os desfases sobre a programación
- Valoración do desenvolvemento da actividade docente na aula: entre outros aspectos a resposta do alumnado ás actividades propostas
- Valoración dos resultados académicos ao final de cada trimestre.

En base a todos estes analeses realizaranse as propostas para mellorar a programación, tanto as aplicables no presente curso como as que se consideren para o vindeiro, e que quedarán recollidas na memoria final de curso

En Vigo a 2 de febreiro de 2022

Tomás Pérez Pérez

Luis Calvo Rodríguez

Lorena Escudeiro Estévez