

# CIENCIAS DA TERRA E AMBIENTAIS

## PROGRAMA

### 1. Ciencias ambientais e ecoloxía

¿Como se fai a ciencia? (Hipóteses, teoría, lei, modelo, ciencia de consenso e fronteiriza). **Materia** (Xerarquía biolóxica) e **enerxía** (Tipos. Calidade. Primeira e segunda lei da enerxía). **A biosfera** (Composición e estrutura). **Compoñentes do ecosistema** (Hábitat e biótopo; organismos autótrofos e heterótrofos). **O crecemento das poboacións** (Crecemento exponencial e resistencia ambiental). **A distribución dos organismos** (Lei da tolerancia, factor limitador, nicho ecolóxico, especies indicadoras). **Interacción entre poboacións** (Competencia, depredación, simbiose e outras). **Funcionamento dos ecosistemas: Redes alimentarias e fluxos de enerxía** (Biomasa, produtividade primaria e secundaria, p. neta e bruta); ciclos bioxeoquímicos. **A sucesión ecolóxica** (Ecosistemas maduros e inmaturos).

### 2. Os recursos e a poboación humana

**Tipos de recursos** (renovables-non renovables, ecolóxicos-económicos; *a traxedia dos comúns*). **A poboación humana** (Tamaño e crecemento; estrutura de idades; control da natalidade e desenvolvemento económico). **Distribución da poboación** (Urbanización e transporte; diferenzas de riqueza). **Principais problemas medioambientais e de recursos** (Principios para traballar a favor da Terra).

### 3. Recursos enerxéticos e minerais

**Fontes de enerxía** (Combustibles fósiles, solar, hidráulica, nuclear, eólica, biomasa, mareal,...). **Eficiencia na produción e uso da enerxía** (Coxeración; o aforro enerxético na industria, o transporte, a agricultura e as edificacións). **Vantaxes e desvantaxes das alternativas enerxéticas** (A revolución do hidróxeno solar). **O impacto da minería**.

### 4. Biodiversidade e integridade ecolóxica

¿Por que é necesario protexer a biodiversidade? **Compoñentes da biodiversidade**. **A extinción das especies** (local, ecolóxica e biolóxica; extinción de fondo e de masa). **Situación das especies** (ameazadas, vulnerables; niveis de protección). **Causas de redución e extinción prematura de especies** (Perda, degradación e fragmentación do hábitat; introdución de especies exóticas; sobreextracción; contaminación; comercio).

### 5. A conservación do solo e a produción de alimentos

**Características edafolóxicas**. **Degradación e contaminación do solo** (erosión, perda de fertilidade, desertificación, salinización). **Control de pragas** (tipos; control integrado). **Os bosques: importancia ecolóxica e económica**. **Os recursos forestais e a súa xestión** (sustentabilidade-deforestación, protección e restauración). **Protección e manexo de reservas naturais** (As reservas da biosfera). **A paisaxe como recurso**.

### 6. Toxicoloxía ambiental

**Conceptos básicos** (Dose letal e subletal; toxicidade aguda e crónica; perigo e risco). **Perigos físicos** (as radiacións), **químicos** (xenobióticos e homobióticos; mutáxeno, carcinóxeno, teratóxeno, neurotóxico, bloqueador hormonal etc.) e **biolóxicos** (axentes infecciosos e vías de propagación). **Métodos de estudo da toxicidade**. **Avaliación do risco** (Problemas sanitarios e ecolóxicos; percepción do risco; análise de risco-beneficios).

### 7. A atmosfera. Problemas planetarios

**Atmosfera, tempo e clima: composición e estrutura da atmosfera**. **Dinámica atmosférica** (centros de baixas e altas presións, a fronte polar, a circulación atmosférica e oceánica). **Os factores que inflúen no clima**. **O efecto invernadoiro** (gases invernadoiro; posibles efectos do quecemento global; ¿como podemos enlentecer o quecemento global?). **O “buraco” de ozono** (formación e destrución do ozono estratosférico; a radiación ultravioleta).

### 8. A contaminación do aire

**Tipos e fontes de contaminación do aire libre e do aire en recintos cerrados**. **Contaminantes primarios e secundarios** (*smog*; deposición ácida; ozono troposférico). **Efectos**

da contaminación do aire sobre os materiais, a saúde humana e os ecosistemas (o declive forestal). Tipos e fontes de contaminación do aire en recintos cerrados (amianto, radon etc.). Prevención e vixilancia da contaminación do aire.

## 9. A hidrosfera

A auga como recurso: propiedades físico-químicas da auga. O ciclo hidrolóxico (A cunca hidrográfica; auga superficial e subterránea; escorrentía, infiltración, evaporación; tipos de masas de auga; auga potable, insalubre e salobre; seca e inundacións). Distribución mundial da auga potable. Pros e contras dos diferentes sistemas de subministración de auga (embalses, transvases, desalinización etc.). A contaminación das augas continentais superficiais e subterráneas (Tipos, fontes e efectos: puntual e difusa; a demanda biolóxica de oxíxeno; a eutrofización cultural). A contaminación das augas mariñas (As mareas negras). Prevención e redución da contaminación de fontes puntuais e non puntuais (fosas sépticas; tratamento tecnolóxico primario e secundario; filtros verdes). Vixilancia da calidade da auga.

## 10. Os residuos

Tipos, características e produción de residuos (municipais, agrícolas e industriais). Prioridades na prevención, tratamento e xestión dos residuos: reducir, reutilizar, reciclar ou transformar (compostaxe; incineración; vertedoiros controlados).

## 11. O desenvolvemento sustentable

Modelos de desenvolvemento (Dinámica Norte-Sur. O Club de Roma. Conferencias internacionais). Economía ambiental sustentable (Custos internos e externos; ¿Por que é mellor previr ca limpar?; Cambio da carga impositiva ).

## OBXECTIVOS

Preténdese que o alumnado demostre que:

- Coñece os conceptos científicos básicos -ecolóxicos e sociais- necesarios para comprender como actúa a natureza e como se relacionan os seus elementos entre si.
- Coñece a raíz dos principais problemas ambientais e as diferentes aproximacións existentes cara a unha solución integral.

## ESTRUTURA DO EXAME

O exame consta de 20 preguntas teóricas.

Cada pregunta poderá ter varios apartados explícitos.

As preguntas pódense resolver de diferente xeito (verdadeiro/falso; definición dun concepto, un elemento ou un proceso; esquema representativo; ordenación ou selección de respostas opcionais; un razoamento etc.).

Cada unha das preguntas se puntuará da seguinte forma: ben contestada +0,4 puntos; en branco 0 puntos; mal contestada: -0,2.

Valorarase a brevidade e concreción das respostas; a claridade e precisión dos conceptos; a correcta utilización da linguaxe ambiental; a capacidade de relación e síntese.

## BIBLIOGRAFÍA

Textos de 2º de Bacharelato (LOXSE), como:

Calvo, D., Molina, MT. e Salvachúa (2003): *Ciencias de la Tierra y del medio ambiente*. Ed. McGrawHill. Madrid.

EDEBÉ (2003): *Ciencias de la Tierra y del medio ambiente*. Ed. Grupo Edebé. Barcelona.

Enger E. and Smith B. (2006): *Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones*. Ed. Mc Graw-Hill México D.F.

Tyler Miller, G.Jr. (2002): *Introducción a la Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible da tierra. Un enfoque integrado*. 5ª Edición. Ed. Thomson. Paraninfo. Madrid.