



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

Tabla de especificaciones
Bachillerato de Educación Diversificada a Distancia
Prueba 2

BIOLOGÍA

Rige a partir de la convocatoria 01-2025



DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTEXTOS DISCIPLINARIOS (EDAD 2)

Eje temático

1. Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales y ambientales.

Plantilla 1-XI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS DISCIPLINARIOS	CANTIDAD DE ÍTEMS
1. Analizar las principales conexiones entre individuos de la misma población y con poblaciones de especie diferente.	<ul style="list-style-type: none"> • Interrelaciones que los organismos y las poblaciones mantienen con los demás individuos de su propia especie o con los de las demás, según sus adaptaciones. Interrelación intraespecífica (competencia, reproducción, organización social: relaciones gregarias como manada, rebaño, cardumen, bandada y las estatales como las presentes en termitas, abejas y hormigas) o interespecífica como: <ul style="list-style-type: none"> a) antagónicas (parasitismo, amensalismo, depredación, explotación) b) simbióticas (neutralismo, comensalismo y mutualismo). • Ejemplos de: depredador-presa, herbívora, defensa de plantas, competencia inter e intra específica, parasitismo, mutualismo obligatorio, endosimbiosis, coevolución, comensalismo y explotación. • Tipos de interacción utilizando la simbología +, - y 0, dependiendo si son favorables (+), desfavorables (-) o indiferentes (o) a la supervivencia de los individuos o especies involucradas. • Control de poblaciones. Recursos limitantes. • Características de las relaciones de las poblaciones biológicas: interespecíficas e intraespecíficas. • Prevención, mitigación, y rehabilitación del ambiente para el control de los insectos, en particular de los mosquitos y los zancudos. Ciclo de vida y hábitat de mosquitos transmisores o vectores de los patógenos para los seres humanos (Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria). 	12
2. Comparar características de las relaciones de las poblaciones biológicas interespecíficas e intraespecíficas.		
3. Identificar el manejo y preservación medioambiental de enfermedades relacionadas con el ciclo de vida de los parásitos, los vectores, el anfitrión y su hábitat.		



Eje temático

I. Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales y ambientales.

Plantilla 2-XI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS DISCIPLINARIOS	CANTIDAD DE ÍTEMS
<p>4. Analizar la transferencia de la materia y la energía en las diferentes relaciones tróficas en los ecosistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos. Conceptos comunidad biológica, ecosistemas, componentes de los niveles tróficos: 1) productores, 1.1- foto sintetizadores y 1.2- quimio sintetizadores; 2) consumidores, 2.1. primarios (herbívoro); 2.2. secundarios (se alimentan de los consumidores primarios, por lo que se les llama carnívoros), 2.3. terciarios (se alimentan de los consumidores secundarios, son grandes depredadores que se alimentan de consumidores primarios (herbívoros) y secundarios (carnívoros), 2.4 saprófagos (carroñero, detritívoro, coprófagos), 2.5 (omnívoros); 3) descomponedores (obtienen la materia y la energía de los restos orgánicos de otros seres vivos de niveles inferiores) y cadena o trama alimenticia. 	<p>16</p>
<p>5. Diferenciar los vínculos estructurales y funcionales básicos en las relaciones tróficas de un ecosistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de energía a lo largo de los niveles tróficos. Relaciones de dependencia entre organismos en un ecosistema utilizando pirámides de materia y energía. Productividad primaria (influencia de la disponibilidad de agua, luz y la temperatura (variables abióticas). • Formas de representación para los diferentes niveles tróficos, cadenas, redes o tramas alimenticias y pirámides de energía, densidad y biomasa, que se establecen en una comunidad biológica. • Componentes bióticos y abióticos de un ecosistema. 	
<p>6. Analizar las implicaciones de las acciones humanas en la estabilidad de las relaciones tróficas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Lavoisier, leyes de la termodinámica (primera ley dice que la energía puede transformarse de una clase en otra, pero no puede destruirse y la segunda ley dice que al pasar de una forma de energía a otra hay pérdida de energía en forma de calor), ley del diezmo ecológico. La materia se conserva al fluir en las pirámides y la energía que fluye por las pirámides, no se crea ni se destruye, solo se transforma. • Implicaciones de las acciones humanas: impacto ecológico, niveles de contaminación afectan las cadenas alimenticias (ejemplos: tóxicos, amplificación biológica o biomagnificación, eutrofización y bioacumulación.). Alteraciones energéticas que amenazan la vida en sus diversas formas, la grave destrucción de la biosfera. Acciones de mitigación y rehabilitación de los ecosistemas. 	



Eje temático

II. Uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Plantilla 3-XI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS DISCIPLINARIOS	CANTIDAD DE ÍTEMS
<p>7. Analizar el reciclaje de nutrientes y la interdependencia de la vida ante la disponibilidad de los elementos por procesos naturales y antropogénicos en los principales ciclos biogeoquímicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios que los ecosistemas brindan a los ciclos biogeoquímicos como los desintegradores y saprófitos que reciclan materiales, nutrientes minerales y agua. Reciclado ecológico regulado por la acción de redes alimenticias. Reciclaje: papel del compostaje en los sistemas agrícolas, domésticos, entre otros. Rol del ambiente, bacterias, hongos, insectos, lombrices de tierra y otros seres vivos en la descomposición de la materia orgánica. Organización, estructura y procesos que caracterizan al sistema suelo, al aportar los nutrientes que plantas y demás organismos requieren e integran al sistema biomasa viva y no viva, que se reciclan continuamente, en forma de biomoléculas y gases como el CO₂, CH₄, N₂O, entre otros. 	<p>14</p>
<p>8. Analizar el ciclo del agua y su relación con otros ciclos globales, el sistema climático, la disponibilidad reutilización, recuperación o rehabilitación sostenible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos biogeoquímicos. Ciclo del carbono, oxígeno e hidrógeno: relación de los procesos biológicos de la fotosíntesis y la respiración celular. Concentración de CO₂ en la atmósfera, sobre las tasas de fotosíntesis y de respiración celular, en el efecto invernadero, cambio climático, acidificación de los océanos, calentamiento global en la temperatura y el nivel del mar y reciclaje de carbono. • Ciclos del azufre (problemática: lluvia ácida y contaminación con sulfatos), fósforo (actividad microbiana, disponibilidad como limitante en ecosistemas, procesos agrícolas y océanos, eutrofización), nitrógeno (organismos desnitrificantes y nitrificantes en el reciclaje y dinámica de nitratos, flujo de nitrógeno como factor limitante de procesos vitales de los océanos). Funciones que cada elemento desempeña en la naturaleza. Ejemplos de reservorios o depósitos, procesos biológicos, origen natural y antropogénico en cada ciclo. Rol de microorganismos, productores y consumidores. 	
<p>9. Analizar los principales sistemas de fijación y de emisión del carbono, la productividad primaria y secundaria, la acidificación de los océanos, la huella ecológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo del agua. Relación con otros ciclos globales, vías de flujo hidrológico y su vínculo en los ecosistemas acuáticos, humedad global y funcionamiento del sistema climático, recursos hídricos y los impactos en el cambio climático, uso y disponibilidad del agua dulce, reutilización, recuperación o rehabilitación sostenible, gestión sostenible, entre otros. • Fotosíntesis y la respiración celular (comparación y análisis de cada proceso biológico). Fotosíntesis (proceso por el cual los organismos autótrofos captan energía lumínica, 	



	<p>CO₂ y agua y producen O₂ e hidratos de carbono o carbohidratos; liberación de oxígeno; aprovechamiento de la energía producida durante la fotosíntesis (mantención, crecimiento y reproducción de organismos autótrofos)). Respiración celular (liberación CO₂ en proceso de fermentación, incorporación de materia y energía en organismos heterótrofos (microorganismo y animales) y autótrofos. Sustancias que requieren los organismos heterótrofos). Molécula almacenadoras y trasportadoras de energía, pigmentos citocromos, enzimas. Anaeróbica y aeróbica (procesos de respiración celular y fotosíntesis). Ecuación de ambos procesos (reactivos y productos). Comparación de ambos procesos. Flujo de energía.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fijación y emisión del carbono: productividad primaria y secundaria: materia y energía, mantención de ecosistemas. Vinculación de la emisión de CO₂ y el cambio climático.	
--	---	--



Eje temático

III. Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Plantilla 4-XI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS DISCIPLINARIOS	CANTIDAD DE ÍTEMS
10. Analizar los cambios secuenciales de las comunidades, los procesos de recuperación y restauración de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos: sucesión ecológica, sucesión primaria y secundaria, sucesión terrestre y limnológica o acuática, casos de sucesión en terrenos dedicados a la agricultura y/o ganadería. Equilibrio ecológico. Perturbaciones naturales que pueden modificar la estructura de la comunidad del bosque primario o afectar comunidades biológicas de las zonas afectadas (por ejemplo: sucesión de la laguna de una represa). • Cambios secuenciales de las comunidades (sucesión ecológica): a) etapas de las sucesiones ecológicas en grupos vegetales (ejemplos); b) recuperación y restauración de los ecosistemas en procesos naturales (resiliencia natural); c) modificaciones medioambientales que intervienen en la dinámica secuencial de las comunidades costeras; d) introducción de especies, que se establecen como plagas; e) causas, interrelaciones y riesgos de algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas (derrames de petróleo, emisiones de gases tóxicos, uso de plaguicidas fertilizantes, entre otros); f) iniciativas de conservación medioambiental que inciden en la permanencia y rehabilitación de los ecosistemas y del desarrollo sostenible; g) recuperación de comunidades en áreas disturbadas o en perturbación natural o antropogénica (áreas deforestadas, cultivadas, urbanizadas, inundadas, otras). 	8
11. Identificar las estrategias locales de recuperación y restauración natural de los ecosistemas.		
12. Identificar acciones humanas que inciden en la permanencia y rehabilitación de los ecosistemas.		



Eje temático

III. Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Plantilla 5-XI

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS DISCIPLINARIOS	CANTIDAD DE ÍTEMS
13. Analizar los procesos en la transformación constructiva hacia el desarrollo sostenible en la resolución de problemas ecológicos locales y globales.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de sostenibilidad, desarrollo sostenible, valores y actitudes propios de una cultura ambiental y ecológica. • Utilización de energías limpias o renovables, el reciclaje y la reutilización de recursos. • Desarrollo sostenible: crecimiento económico con equidad social, cambios en la explotación de recursos, patrones de consumo, métodos de producción, orientación de inversiones, desarrollo tecnológico e institucional, responsabilidad ecológica, respeto a la diversidad étnica y cultura regional, local y nacional, fortalecimiento y plena participación ciudadana, en convivencia pacífica con la naturaleza. • Problemáticas ambientales: a) cambio climático, b) pérdida de biodiversidad, c) alteración de ciclos de fósforo y nitrógeno, d) pérdida de agua de consumo, e) acidificación del océano, f) contaminación del suelo, agua y aire (residuos tóxicos, metales, nitratos y plásticos), g) desgaste de la capa de ozono, h) pesca en exceso, i) deforestación, j) minería, k) eutrofización, m) biomagnificación, otros. 	10
14. Reconocer la importancia de la participación en programas de transformación constructiva hacia el desarrollo sostenible y en la resolución de problemas ecológicos locales y globales.		
TOTAL		60