

**RESUMEN INFORMATIVO PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**CURSO 2019-20.**

**DEPARTAMENTO:** BIOLOGIA Y GEOLOGIA

**MATERIA:** AMPLIACIÓN DE BIOLOGIA Y GEOLOGIA  
**CURSO** 4º ESO.

**CONTENIDOS EN QUE SE BASA LA MATERIA DE AMPLIACIÓN:**

La ampliación de biología y geología tiene como finalidad la adquisición de capacidades señaladas en los objetivos del currículo de Ciencias de la Naturaleza de la Educación secundaria Obligatoria, establecidos en el Anexo del Decreto 23/2007, de 10 de mayo.

Todos los contenidos intentarán abarcar los objetivos marcados en el apartado anterior mediante actividades y ejercicios variados.

Bloque 0: la materia viva. Principales elementos bioquímicos y moléculas biológicas.

Bloque 1: Formas acelulares y celulares. Estudio de los virus, bacterias, protoctistas diferenciando unas células de otras y comparando con las células eucariotas y relacionando su importancia con las implicaciones industriales y sanitarias.

Bloque 2: Del descubrimiento de los ácidos nucleicos a la biotecnología se estudia la historia desde los ácidos nucleicos hasta el desarrollo actual de la biotecnología, para aproximar al alumno al conocimiento científico y tecnológico.

Bloque 3: Los seres vivos. Estudio de la biodiversidad. Estudio de los cinco reinos de la naturaleza. Uso de la clasificación taxonómica para su aprendizaje. Pérdida de biodiversidad. Problemas ambientales.

Bloque 4: El ciclo de las rocas. Dinamismo de los materiales de la corteza terrestre y las causas del mismo. Conocimiento de las rocas más importantes de la Comunidad de Madrid y sus usos. Problemas de explotación de suelos, minerales y rocas en la comunidad.

Bloque 5: Los componentes de la corteza terrestre. Estudio de minerales y rocas. Estudio de la estructura terrestre y de la dinámica interna y externa de la tierra. Geodinámica externa e interna.

Bloque 6: Estudio de los ecosistemas. Estudio en detalle de una región de la Comunidad de Madrid. Estudio topográfico, climático, edáfico, geológico, antropológico y biológico.

**CUADRO DE RELACIÓN ENTRE CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y  
CONTENIDOS GENERALES DEL ÁREA:**

	Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 4	Bloque 5	Bloque 6
<b>CR.1</b>					<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>CR.2</b>					<b>X</b>	<b>X</b>	

CR.3					X	X	
CR.4					X	X	
CR.5					X	X	
CR.6					X	X	
CR.7					X	X	
CR.8					X	X	
CR.9					X	X	
CR.10					X	X	
CR.11	X	X					
CR.12	X	X					
CR.13	X	X					
CR.14			X				
CR.15			X				
CR.16			X				
CR.17			X				
CR.18				X			
CR.19				X			
CR.20							X
CR.21							X
CR.22							X

### 3.- CRITERIOS DE EVALUACION generales para el área:

Para la consecución y desarrollo de todas las unidades didácticas los alumnos deben aprender a buscar, registrar y procesar la información, redactar y exponer de forma oral y escrita la información obtenida y esto será el primer criterio de evaluación a tener en cuenta basado en las competencias **C.1, C.2, C.4, C.7, C.8 y C.3.**

El resto de los criterios de evaluación se concretan de la siguiente forma:

1. Interpretar dibujos, modelos, videos y fotografías de paisajes de la Comunidad Autónoma y del Estado analizando los factores, agentes geológicos y procesos implicados en su modelado. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5)**
2. Explicar qué datos aporta un mapa topográfico realizando perfiles topográficos sencillos. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5)**
3. Reconocer las principales formas de los relieves arcilloso, cárstico y granítico. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.8)**
4. Analizar las formas de modelado que pueden apreciarse en la Comunidad Autónoma. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.6 y C.8)**
5. Utilizar la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.6 y C.8)**
6. Localizar en mapas de fondos oceánicos y de placas los diferentes límites de las placas litosféricas explicando los fenómenos geológicos más importantes asociados a su movimiento. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, y C.8)**

7. Explicar las secuencias cronológicas sobre la apertura de un océano. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5)**
8. Determinar los principales acontecimientos geológicos y biológicos en la historia de la Tierra. **(C.1, C.2, C.3, C.4, C.5)**
9. Aplicar los principios de la estratigrafía para relatar algunos cambios en la Tierra. **(C.2, C.3, C.4, C.5, y C.8)**
10. Analizar la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleobióticos. **(C.1, C.2, C.3, C.4, y C.8)**
11. Interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos mediante la teoría celular. **(C.1, C.2, C.3)**
12. Establecer diferencias y semejanzas entre la célula eucariota animal y la vegetal. **(C.3)**
13. Relacionar cada uno de los elementos celulares con la función biológica que desempeñan. **(C.3)**
14. Explicar las diferencias entre la mitosis y la meiosis y el significado biológico de cada proceso. **(C.1 y C.3)**
15. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel. **(C.3 y C.2)**
16. Debatir, fundamentadamente, sobre las consecuencias bioéticas de la clonación, los avances en terapias génicas y en técnicas de diagnóstico prenatal. **(C.3, C.5, C.4)**
17. Utilizar diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con diversidad genética y las mutaciones a partir del concepto de gen. **(C1, C.3 y C.4)**
18. Exponer los argumentos que apoyan la teoría de la evolución y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó esta teoría. **(C.1, C.2, C.5, C.6)**
19. Relacionar evolución y distribución de los seres vivos con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie. **(C.3)**
20. Representar gráficamente relaciones tróficas en un ecosistema, mediante cadenas, redes o pirámides tróficas explicando cómo se produce la transferencia de materia y energía. **(C.1, C.2, C.7, C.3)**
21. Enumerar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas reconociendo las estrategias para reestablecer el equilibrio del mismo. **(C.1, C.2, C.7, C.3)**
22. Explicar que los problemas globales relacionados con el deterioro de los ecosistemas necesitan soluciones de aplicación local, e implicación en esas soluciones mediante el reciclado, la reutilización de materiales, etc. **(C.1, C.2, C.7, C.3, C.6, C.5)**

## **CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE:**

### **CONTENIDOS /CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

#### **LA MATERIA VIVA:**

- La materia orgánica e inorgánica.
- Los principales principios orgánicos. Su importancia biológica. Su identificación en el laboratorio.

#### **Criterio de evaluación:**

- Determinar la composición y finalidad biológica de las funciones de las biomoléculas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Manipulación genética.
- Tener destrezas en el laboratorio. Trabajar de acuerdo a las normas establecidas en un laboratorio.

#### **Estándares de aprendizaje:**

- Aprende las normas básicas de un laboratorio y conocer los materiales e instrumentos de un laboratorio de biología y geología básicos
- Identifica en el laboratorio los principios inmediatos fundamentales de la leche.

## **LA CÉLULA Y LA HERENCIA**

### **CONTENIDOS /CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

- Diferenciar distintos tipos celulares.
- Principales funciones celulares y relación con sus orgánulos.
- Los cromosomas: características fundamentales y función.
- Principales células reproductoras.
- Conocimiento y enunciado de las leyes de Mendel.
- Estructura y función del ADN.
- Aplicaciones fundamentales de la genética.

#### **Criterios de evaluación:**

- Describir la composición química de los ácidos nucleicos y la función de los mismos.
- Conocer los conceptos de ingeniería genética y biotecnología.
- Relacionar la estructura de los virus con su carácter de parásitos obligados. Enfermedades que producen.
- Describir la estructura bacteriana y su funcionamiento. Importancia de las bacterias en la vida y los ecosistemas.

- Explicar las características de las distintas formas celulares eucariotas y procariotas.
- Tener destrezas en el laboratorio. Trabajar de acuerdo a las normas establecidas en un laboratorio.
- **Estándares de aprendizaje:**
- Busca información y comparar los distintos tipos de vida acelular: los virus
- Observa y analiza de las principales bacterias del yogur como modelo básico de una célula procariota.
- Observa y compara de las estructuras básicas de la célula animal y vegetal en el laboratorio con visualización de células humanas de la mucosa bucal y con células de cromoplastos de tomate.
- Realiza de maquetas tridimensionales sobre los componentes de la célula animal y vegetal y sobre la célula procariota.
- Realiza de maquetas que simulan el funcionamiento de la célula con una fábrica de producción para comprender la función de cada orgánulo celular.
- Realiza de cariotipo comparativo entre uno normal y uno con enfermedad.
- Análiza de la herencia de caracteres faciales humanos con cromosomas virtuales para comprender como se produce la herencia de algunos caracteres genéticos humanos y simular el proceso de meiosis, formación de gametos y fecundación.
- Realiza el proceso de extracción de ADN de un organismo vegetal para poder verlo macroscópicamente.
- Realiza la simulación de un test de paternidad para conocer la importancia del conocimiento de la secuencia del ADN como elemento distintivo de la huella humana.

## **EVOLUCIÓN.**

### **CONTENIDOS /CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

- Fijismo y evolucionismo. Algunas relaciones entre genética y evolución.
- Concepto y fundamentos de la evolución.
- Ideas Darwinistas y selección natural.
- Concepto de biodiversidad.
- La historia de la Tierra.
- Los fósiles como indicadores. Algunas explicaciones históricas al problema de los cambios.

### **Criterios de evaluación:**

- Describir los principales argumentos de las teorías evolucionistas con ejemplos reales.
- Conocer los principales fósiles de cada era geológica.
- Describir los principales procesos de la historia de la tierra y de la vida en cada era geológica.

### **Estándares de aprendizaje:**

- Simula la selección natural en una práctica con material básico de colores (ositos de gominola)
- Realiza un cuaderno de fósiles básicos con identificación de fósiles guía.
- Realiza de un cuaderno de paleontología en el IGME para conocer los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen los principales fósiles guía.
- Realiza de cortes geológicos con reconstrucción de historias geológicas sencillas.

## **ECOLOGÍA**

### **CONTENIDOS /CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

- Componentes de un ecosistema
- Tipos de ecosistemas
- Relaciones inter e intraespecíficas en un ecosistema
- Dinámica de los ecosistemas
- Materia y energía en los ecosistemas
- Modificaciones y alteraciones de los ecosistemas

### **Criterios de evaluación:**

- Conocer los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema
- Comprender las relaciones existentes entre los seres vivos de un ecosistema inter e intraespecíficas y poner ejemplos
- Tipos de ecosistemas terrestres y acuáticos
- Conocer los flujos de materia y energía en un ecosistema. Cadenas y redes tróficas. Pirámides de materia y energía.
- Principales contaminantes del suelo, aire y agua de un ecosistema
- Pérdida de biodiversidad en el mundo
- Mencionar y explicar las principales causas de extinción de las especies y del cambio global del planeta debido a la acción humana.

### **Estándares de aprendizaje:**

- Estudia en el laboratorio las principales adaptaciones de las plantas a la falta de agua, de luz, de nutrientes...
- Estudia de un ecosistema ibérico y conocer sus principales componentes bióticos y abióticos.

- Estudia del suelo como un componente abiótico básico: principales características físicas, químicas y biológicas.
- Realiza físico-químico del agua de una zona cercana.
- Analiza la actividad humana y su impacto sobre el medio ambiente.

## **LA DINÁMICA DE LA TIERRA.**

### **CONTENIDOS /CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

- Cambios en las rocas debido a procesos geológicos externos.
- Formación de las rocas sedimentarias. Las rocas metamórficas y las magmáticas.
- Algunas alteraciones de las rocas en el campo.
- Otras manifestaciones de la dinámica de la tierra.
- La configuración en placas de la superficie terrestre.
- Tectónica de placas. Bordes de placas . Expansión del fondo oceánico. Formación de cordilleras. Pliegues y fallas. Tectónica global
- La tierra, un planeta en continuo cambio. Cambio en las rocas a lo largo del tiempo.
- Los agentes externos responsables del modelado del relieve. Modelado litoral. Proceso kárstico. Sistemas morfoclimáticos.

### **Criterios de evaluación:**

Describir los procesos geológicos de los ambientes exógenos y endógenos.

Reconocer los distintos minerales y rocas en el paisaje.

Realizar técnicas que permitan el estudio de los factores abióticos de un ecosistema: mapas topográficos, alzados, mapas geológicos, climogramas, análisis de suelo y agua.

Comprender los pasos para la reconstrucción de historias geológicas.

Conocer los mecanismos de deformación de corteza terrestre mediante confección de maquetas.

Tener destrezas en el laboratorio. Trabajar de acuerdo a las normas establecidas en un laboratorio.

### **Estándares de aprendizaje:**

- Realiza de interpretación del relieve mediante el estudio de las curvas de nivel y el mapa topográfico.
- Realiza de alzados topográficos básicos con distinto nivel de dificultad
- Realiza de una maqueta sobre mapa topográfico
- Interpreta del paisaje y relieve con fotografía aérea
- Realiza de un estudio comparativo de los diferentes tipos de minerales y rocas según su origen.
- Realiza de un itinerario geológico con paradas para el estudio de la geomorfología de la Sierra de Madrid
- Realiza de cortes geológicos básicos
- Realiza de la maqueta de un volcán y su funcionamiento

## **INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:**

- Los ejercicios realizados en clase.
- Los trabajos grupales e individuales presentados en las evaluaciones.
- Trabajo efectivo y realización in situ de las prácticas de laboratorio.
- Los informes de prácticas de laboratorio.
- Los trabajos voluntarios de ampliación de cada tema sugerido así como su exposición oral con la ayuda de material audiovisual confeccionado por los propios alumnos.
- Las pruebas teóricas tras cada evaluación no superada.
- Trabajos con uso y manejo de las TICs

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

- El **20%** de la nota de calificación de esta asignatura será el trabajo diario y el trabajo en las sesiones de prácticas realizadas en el laboratorio: cuidado del seguimiento preciso del protocolo, colaboración con sus compañeros, ser concentrado en el trabajo, toma de datos, faltas de asistencia o impuntual justificar, amonestaciones orales o escritas, etc.
- El cuaderno de trabajo, de investigación y prácticas será el que defina la nota de evaluación que será el **80%** de la nota.

El trabajo de laboratorio real valdrá de 0 (si no se ha realizado la práctica o el trabajo deficiente) a 2 pts. Estos valores se sumarán para la nota de cada evaluación al 8 máximo que valdrá el informe de prácticas realizado su complejidad, extensión, prof etc.

El informe de prácticas se evaluará de 0 a 8 de la siguiente forma y manera:

- 1 punto por la presentación.
- 1 punto por la calidad científica en la redacción.
- 4 puntos por la calidad de exposición de resultados.
- 2 puntos por desarrollar todos y cada uno de los puntos del informe:
  - a) Portada
  - b) Introducción a la práctica.
  - c) Objetivos de la práctica.
  - d) Materiales utilizados en el laboratorio.
  - e) Procedimiento paso a paso de la práctica.
  - f) Resultados reales de la misma
  - g) Análisis de resultados.
  - h) Cuestiones o conclusiones.
  - i) Bibliografía consultada.
  - j) Anexos.
  - k) Agradecimientos.
- Al final la nota máxima por evaluación será de 10. Si un alumno no puede



realización de las actividades de prácticas de laboratorio deberá entregar un trabajo de ampliación sustitutivo (encomendado por el profesor) que versará sobre el tema de investigación tratado y que valdrá como máximo 10 puntos.

- La nota mínima para superar un informe de prácticas o trabajo de ampliación será de 4,5. La media deberá ser igual o superior al 5 para superar la evaluación.
- Al final de cada evaluación se pondrá fecha para entrega de prácticas no superadas y rehechas o bien para la entrega de trabajos de ampliación no superados. Si dichos ejercicios no superaran el 5 la evaluación quedaría pendiente.
- Al final de curso se realizará un examen final en el mes de junio donde el alumno se examinará de los contenidos impartidos en las sesiones prácticas y sobre los protocolos de las mismas. La nota no podrá ser superior al 8.

Si un alumno comete una infracción durante un examen: copiar, hablar con compañeros sobre la materia del examen, suplantar o sustraer el examen etc; el examen será automáticamente anulado y su calificación será un 0, teniendo que ir automáticamente al examen de recuperación de esa evaluación de la materia.

#### **Instrumentos de evaluación:**

- Los ejercicios realizados en casa.
- Los trabajos grupales e individuales presentados en las evaluaciones.
- El trabajo en la sesión de prácticas y el informe de las prácticas de laboratorio o es su defecto, si no se ha podido asistir a la práctica, el trabajo de ampliación correspondiente a dicha actividad.
- Los cuadernos e informes de prácticas de laboratorio.
- Los trabajos voluntarios de ampliación de cada tema sugerido así como su exposición oral con la ayuda de material audiovisual confeccionado por los propios alumnos.

#### **7.- Recuperaciones pendientes:**

Si no se entregan las prácticas del trimestre al final del mismo, se realizará un examen de contenidos sobre el procedimiento y protocolo de las prácticas de laboratorio realizadas que valdrá el 40% de la nota. El 40% restante serán las prácticas de laboratorio rehechas y bien documentadas. La nota máxima será un 10.

#### **Pruebas extraordinarias:**

Se realizará un examen de preguntas básicas sobre los contenidos de la asignatura que versen sobre los protocolos de las prácticas realizadas o sobre los trabajos presentados durante el curso, con un valor de 10 puntos.

