

## CONTENIDOS

### Bloque 1. Origen y estructura de la Tierra.

- Métodos de estudio del interior de la Tierra. Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos (gravimétrico, geomagnético, geotérmico y sísmico).
- La estructura interna de la Tierra. Composición de los materiales terrestres.
- Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.
- Variedad de minerales y rocas en la Comunidad de Madrid. Utilización e importancia económica.
- Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG): GPS y teledetección.
- Los métodos de las ciencias en la investigación geológica. Métodos tradicionales. El trabajo de campo: Reconocimiento de muestras sobre el terreno. El trabajo de laboratorio:
- Análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

### Bloque 2. Geodinámica interna. La tectónica de placas.

- Placas litosféricas: Características y límites. Los bordes de las placas: Constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.
- Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra. Plumas térmicas y puntos calientes.
- Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.
- Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas y Magmatismo y tectónica de placas. Yacimientos minerales asociados.
- Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas. Yacimientos minerales asociados. Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas. Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas. La petrología aplicada a los materiales de construcción.

### Bloque 3. Geodinámica externa e historia de la Tierra.

- Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las más representativas.
- Alteración de las rocas superficiales y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación. Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: Perspectiva de su dinámica global. Interpretación de mapas topográficos, cortes y mapas geológicos sencillos.
- Riesgos geológicos. Predicción y prevención.
- Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos. Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

#### **Bloque 4. Unidad y diversidad de la vida.**

- La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Criterios de clasificación.
- Niveles de organización de los seres vivos. La célula como unidad de vida. Concepto general de catabolismo y anabolismo. Histología y organografía vegetal básica.
- Histología y organografía animal básica.
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.

#### **Bloque 5. La biología de las plantas.**

- La diversidad en el reino de las plantas: Principales grupos taxonómicos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.
- El proceso de nutrición en plantas: Nutrición autótrofa. La fotosíntesis: Estudio experimental de alguno de sus aspectos. Las funciones de relación en el mundo vegetal: Los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales. Comprobación experimental de sus efectos.
- La reproducción en las plantas. Reproducción asexual y sexual. Ciclos biológicos de las plantas. La intervención humana en la reproducción.
- Principales adaptaciones de las plantas al medio. Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.
- Especies más representativas de la Península Ibérica y de las islas. Endemismos.
- Especies más representativas de la Comunidad de Madrid.

#### **Bloque 6. La biología de los animales.**

- La diversidad en el reino animal: Principales grupos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar moluscos, artrópodos y vertebrados.
- El proceso de nutrición en los animales: Nutrición heterótrofa. Captación de nutrientes, digestión, intercambio de gases, transporte y excreción. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.
- Los sistemas de coordinación en el reino animal.
- La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales.
- Principales adaptaciones de los animales al medio. Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad. Especies más representativas de la Península Ibérica y de las islas. Endemismos.
- Especies más representativas de la Comunidad de Madrid.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Especificar las características que definen a los seres vivos
2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.
3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas.
4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan
6. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.
7. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.
8. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.

9. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.
10. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular y valorando la ventaja evolutiva de este nivel.
11. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan y mediante la observación de muestras o imágenes de microscopía, tomadas personalmente o a través de búsquedas en bibliografía o en internet.
12. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen
13. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.
14. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.
15. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan
16. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.
17. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.
18. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.
19. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.
20. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas
21. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes
22. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad
23. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.
24. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies.
25. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad
26. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.
27. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.
28. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.
29. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.
30. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.
31. Describir cómo se realiza la absorción de
32. agua y sales minerales.
33. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte
34. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
35. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
36. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.
37. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.
38. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.
39. Comprender y discriminar los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación

40. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados
41. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados
42. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas
43. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno
44. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa
45. Conocer la composición y función de la linfa.
46. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).
47. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios y su funcionamiento en invertebrados y vertebrados.
48. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.
49. Realizar experiencias de fisiología animal.
50. Relacionar la homeostasis con mecanismos reguladores en los que intervienen diversos sistemas.
51. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo
52. Conocer la composición y función de la linfa.
53. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.
54. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos
55. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.
56. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.
57. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados
58. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.
59. Realizar experiencias de fisiología animal.
60. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.
61. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.
62. Conocer los diferentes tipos de fitohormona y sus funciones.
63. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.
64. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
65. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
66. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas, la formación de la semilla y el fruto.
67. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
68. Conocer las formas de propagación de los frutos.
69. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.
70. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales
71. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.

72. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento
73. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
74. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
75. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.
76. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).
77. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso
78. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.
79. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.
80. Reconocer las adaptaciones más características de los animales relacionadas con sus sistemas de relación y coordinación.
81. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes.
82. Describir los procesos de la gametogénesis.
83. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
84. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.
85. Analizar los ciclos biológicos de los animales.
86. Reconocer las adaptaciones más características de los animales en relación con la reproducción.
87. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.
88. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.
89. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.
90. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.
91. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su dinámica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.
92. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.
93. Aplicar los de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.
94. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.
95. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.
96. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
97. Clasificar los bordes de placas litosféricas señalando los procesos que ocurren entre ellos.
98. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.
99. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.
100. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo
101. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.
102. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.
103. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.

104. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.
105. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.
106. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los hechos a que son sometidas.
107. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.
108. Relacionar estructuras sedimentarias con ambientes sedimentarios
109. Explicar la diagénesis y sus fases.
110. Clasificar rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se evaluarán los siguientes elementos:

### **1. Realización de pruebas objetivas de lápiz y papel.**

Estas pruebas podrán consistir en cuestiones teóricas, resolución de cuestiones prácticas, cuestiones relativas a las actividades realizadas en el laboratorio (si fuera posible alguna práctica), procedimientos propios de la materia y/o comentarios de texto.

**Con respecto a estas pruebas se considerarán los siguientes puntos:**

- a) Se harán como mínimo dos pruebas por evaluación, según la duración del trimestre y el número de horas semanales de la materia. En la última prueba de la evaluación se podrá recuperar las pruebas anteriores cuya nota sea inferior a 4.
- b) Los alumnos presentarán los trabajos realizados en la unidad didáctica cuando el profesor o profesora lo requiera.
- c) Para superar la evaluación es necesario que la calificación media en las pruebas orales o escritas, sea superior a un 4 y superior a un cero en el otro apartado. Se valorará la presentación y la expresión escrita en todas las actividades propuestas.

### **2. Registro del profesor de la implicación del alumno frente a la materia.**

En esta etapa de Bachillerato, continuación de la Enseñanza Obligatoria, se presupone unos mínimos de interés por parte de los alumnos, por lo que solo se valorará positivamente aquellas actitudes que favorezcan claramente el buen funcionamiento y desarrollo de las clases, como puede ser ayudar a compañeros, mediación en la resolución de conflictos, etc.

Por el contrario, tanto la actitud pasiva (no querer trabajar) como la actitud negativa (no trabajar y además interrumpir el normal desarrollo de la clase entendido como la falta de seguimiento y atención en la clase), la impuntualidad en la entrega de los trabajos tanto individuales como de grupo, la no realización de los ejercicios y tareas encomendadas, no traer los materiales necesarios para la materia y el incumplimiento de las normas de laboratorio, será valorado negativamente.

### **3. Evidencias de aprendizaje.**

Estos resultados concretos, que asociaremos con la utilización de las nuevas metodologías, en caso de realizarse, podrán constituir hasta el 15% del porcentaje asignado a las pruebas orales, escritas y digitales.

Su calificación será realizada mediante rúbricas en las que se valorarán los siguientes ítem: estructuras, redacción, extensión, calidad de los contenidos, presentación y cumplimiento de plazos de entrega.

La impuntualidad en esta entrega será penalizada restando 10% de la nota por día de retraso. En este apartado se incluyen los trabajos realizados en las actividades extraescolares propuestas para el grupo.

En este apartado se incluyen los trabajos realizados en las actividades extraescolares propuestas para el grupo y las tareas asociadas a las prácticas de laboratorio que se realicen, por ejemplo: observaciones al microscopio, elaboración de cortes geológicos, diseño de prácticas de laboratorio, etc.

#### 4. Trabajos del alumno

Se valorará la realización de actividades propuestas, así como el estudio diario de los contenidos explicados en la hora de docencia. Se tendrá en cuenta el orden y la limpieza en la presentación.

Todas las actividades propuestas para realizarse tanto en el aula como en casa, serán corregidas posteriormente en común. Por tanto, **será importante que cada alumno las tenga corregidas en su cuaderno.**

Con estos instrumentos, el alumno obtendrá la nota correspondiente a la evaluación.

Se considerará la media de las pruebas escritas apoyada por el resto de los instrumentos de evaluación citados con el siguiente porcentaje:

	1º BCHTO
Pruebas orales y escritas, que puede incluir:	90%(*)
Minipruebas (máximo 2)	5% cada una
Evidencias de aprendizaje	15%
Actividades propuestas y registro de la implicación del alumno en la materia	10%

En cada prueba se descontará 0,25 puntos por cada falta ortográfica y 0,5 puntos por la ausencia reiterada de acentos en el mismo.

Se podrá descontar un máximo de dos puntos y medio.

#### Criterios de redondeo:

El aprobado de la materia es el 5.

Cuando la nota sea superior a 5, por encima de 0.5 se redondeará a la unidad inmediatamente superior y por debajo a la unidad inmediatamente inferior.

Por debajo de 5 se redondeará a la unidad inmediatamente inferior.

#### 5. Calificación final de curso.

La calificación final de la materia se calculará a partir de las notas obtenidas en las tres evaluaciones, bien sea en la calificación ordinaria trimestral o bien en la recuperación subsiguiente. Para ello se considerará la media aritmética de las tres evaluaciones.

A los alumnos que hayan participado en un proyecto de investigación, y que hayan hecho un aprovechamiento suficiente del mismo a juicio de los profesores responsables y en su caso del tribunal de evaluación, se considerará el trabajo presentado como un instrumento más de evaluación. Por ello se les podrá sumar a la calificación final lo que se acuerde en la comisión de coordinación, con un valor máximo de 1 punto en la nota final. Siempre que el alumno/a haya superado la materia.

Cuando el profesor detecte que un alumno está copiando durante la realización de un examen, la nota que dicho alumno obtendrá en el examen será de un cero.

Los alumnos que falten a las clases, de manera justificada o no, durante más de un 30% de la evaluación realizarán un examen global que supondrá el 100% de la nota de la evaluación.

Cuando un alumno abandone la materia se le aplicarán las medidas recogidas en el Reglamento de Régimen Interno del centro.

Se considera APTO en una materia a un alumno que obtenga una calificación de cinco o superior a cinco. La nota definitiva que aparecerá en las actas finales se obtendrá por redondeo tras aplicar los criterios de

calificación, siempre que dicho redondeo no suponga que el alumno pase de NO APTO a APTO, en cuyo caso la nota será de 4.

### **Recuperación de las evaluaciones pendientes**

Se realizará un examen de recuperación, a lo largo de la evaluación siguiente para los alumnos que hayan suspendido la primera y la segunda evaluación en la que se valora toda la materia de cada evaluación, independientemente de que hubiera alguna prueba escrita aprobada.

Será necesario sacar un 5 en el examen para considerar que la evaluación queda recuperada.

Existirá una prueba final en junio en el caso de que el alumno tenga dos o tres evaluaciones suspendidas que contemplará todos los contenidos del curso. El examen final de las tres evaluaciones deberá tener como mínimo una nota de 5 para aprobar la materia.

La nota final del curso será la de este examen, en el porcentaje que se ha hayan considerado las pruebas objetivas, más la obtenida en el resto de instrumentos considerados (evidencias de aprendizaje).

En caso de tener una evaluación suspendida realizará una prueba de los contenidos de la misma. El resultado de esta prueba se tendrá en cuenta, en la misma medida que las otras dos evaluaciones sumándose el resto de los instrumentos de evaluación para realizar la media que determinará, junto con el resultado de las otras dos evaluaciones, la nota final del alumno

### **Prueba extraordinaria de final de curso**

Los alumnos que no superen la materia en junio, se presentarán a otra prueba oficial extraordinaria que abarcará la totalidad de contenidos evaluados y serán elaborados de forma común por el departamento. Tras el final de la evaluación ordinaria, se planificarán actividades de repaso para reforzar los contenidos y estándares de los alumnos que no han superado la materia.

Dicho examen constará de 5 a 7 preguntas concisas de definir, relacionar, explicar brevemente, diferenciar, indicar, citar..... sobre los contenidos fundamentales que hayan sido impartidos durante todo el curso. Los alumnos superan la materia cuando obtengan al menos un 5 en la misma.

*Nota: La programación se puede consultar de forma más detallada en el centro*

