

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## DEPARTAMENTO DE

# BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

## CURSO 2023-2024

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

## PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

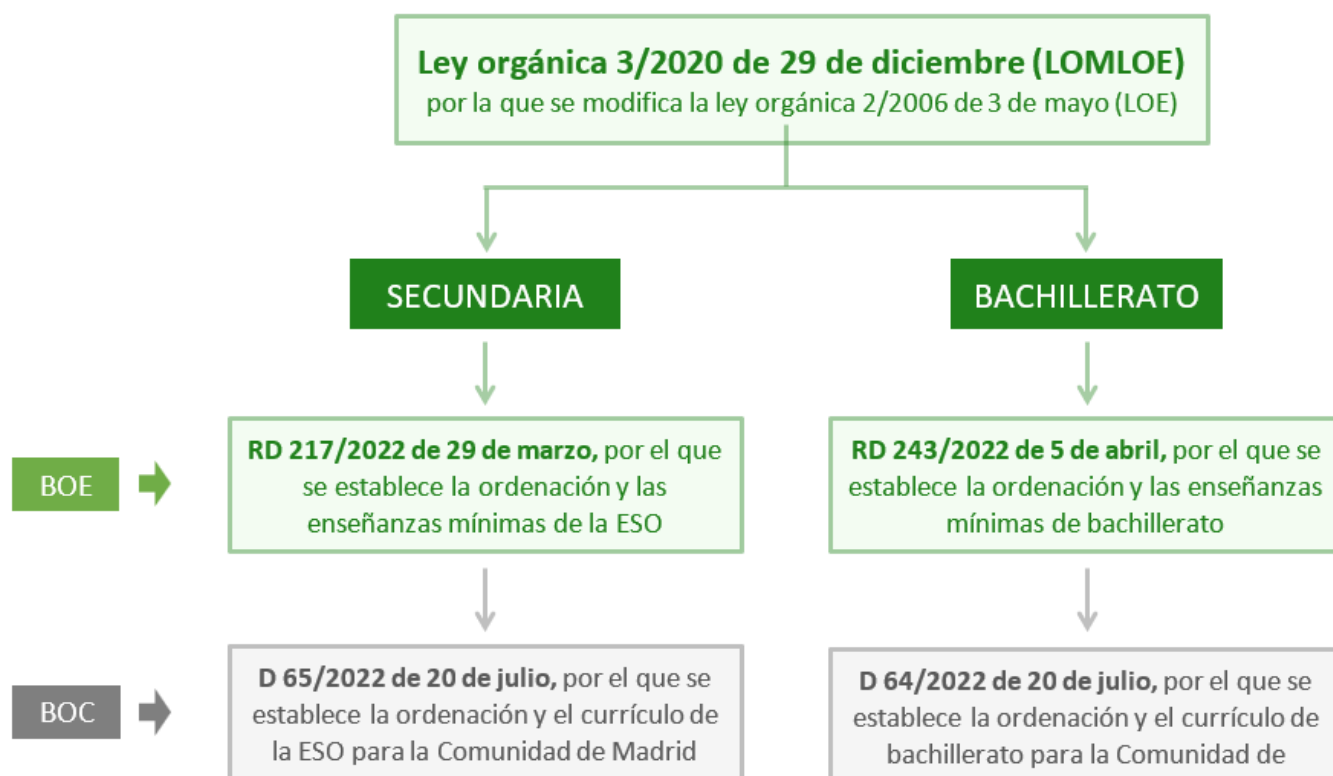
- **D. JUANA HERRERO HERNÁNDEZ**  
JEFA DE ESTUDIOS NOCTURNO  
Asignaturas impartidas:
  - Biología Bachillerato semipresencial.
- **D. ANTONIO ESPUELA LEÓN**  
JEFE DE ESTUDIOS DIURNO  
Asignaturas impartidas:
  - Biología y Geología 4º ESO
  - Geología y Ciencias Ambientales. 2º Bachillerato
  - Biología, Geología y Ciencias ambientales. Bachillerato semipresencial.
- **D. ELENA HUERTAS GONZALEZ**  
TUTORA 3ª ESO  
Asignaturas impartidas:
  - Biología y Geología 1º ESO
  - Biología y Geología 3º ESO
  - Biología y Geología 4º ESO
  - Botánica aplicada 3º ESO
- **D. ANDREA NAVARRO VELO**  
PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN  
Asignaturas impartidas:
  - Biología y Geología 1º ESO
  - Diversificación I
- **D. OLGA LÓPEZ SILVA**  
PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN  
Asignaturas impartidas:
  - Apoyo de Biología y Geología
  - Diversificación II
- **D. MARGARITA PÉREZ VALIENTE**  
JEFA DE DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Asignaturas impartidas:

- Biología y Geología 1º ESO
- Biología, Geología y Ciencias ambientales 1º Bachillerato
- Biología 2º Bachillerato

## CONSIDERACIONES PREVIAS

Esta programación didáctica se realiza en el marco de implantación de la Ley orgánica 3/2020 de 29 de diciembre (LOMLOE), en todos los cursos.



# ÍNDICE

1. OBJETIVOS DE LA ESO (LOMLOE).....	7
2. COMPETENCIAS CLAVE (LOMLOE).....	8
3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS.....	10
3.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO .....	10
3.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO .....	26
3.3. PROYECTO BOTÁNICA APLICADA 3º ESO.....	41
3.4. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.....	56
4. METODOLOGÍA EN LA ESO.....	72
5. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO DE ESO CON LA ASIGNATURA PENDIENTE.....	74
6. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN POR LAS FAMILIAS.....	75
7. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA.....	76
8. TRANSVERSALIDAD. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA EN ESO.....	78
9. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE....	80
10. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA GARANTIZAR MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO.....	81
11. OBJETIVOS BACHILLERATO (LOMLOE) .....	83
12. COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO EN BACHILLERATO (LOMLOE)	85
13. CRITERIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO SOBRE.....	87
CALIFICACIÓN.....	87
14. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS.....	88
6.1. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES.....	88
6.2. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.....	106
6.4. GEOLOGÍA 2º BACHILLERATO .....	120
15. BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL PARA PERSONAS ADULTAS	135

<b>16. RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS PENDIENTE DE PRIMERO DE BACHILLERATO .....</b>	<b>138</b>
<b>17. EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA .....</b>	<b>139</b>
<b>18. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA .....</b>	<b>139</b>
<b>19. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA .....</b>	<b>140</b>
<b>20. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>140</b>
<b>21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....</b>	<b>144</b>
<b>22. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN BACHILLERATO .....</b>	<b>144</b>

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

**ESO**

**DEPARTAMENTO**

**DE**

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**I.E.S. JUAN DE HERRERA**



San Lorenzo de El Escorial

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO

CURSOS	FUNDAMENTOS LEGALES
1º ESO 3º ESO 4º ESO	<p><b>Ley orgánica 3/2020</b> de 29 de diciembre (LOMLOE)</p> <p><b>Real Decreto 217/2022</b> del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.</p> <p><b>Decreto 65/2022</b> del 20 de julio por el que se estableen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación secundaria obligatoria.</p>

## 1. OBJETIVOS DE LA ESO (LOMLOE)

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las

competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2. COMPETENCIAS CLAVE (LOMLOE)**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.

b) Competencia plurilingüe.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

d) Competencia digital.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

f) Competencia ciudadana.



g) Competencia emprendedora.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales

El currículo de las materias cuyas enseñanzas mínimas se establecen en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, contiene las competencias específicas y su relación con los descriptores del perfil de salida que se define en el anexo I del citado real decreto. Los **descriptores** se indican con siglas que se corresponden con las competencias clave de la siguiente manera:

- **CCL: competencia en comunicación lingüística.**
- **CP: competencia plurilingüe.**
- **STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**
- **CD: competencia digital.**
- **CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.**
- **CC: competencia ciudadana.**
- **CE: competencia emprendedora.**
- **CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales.**

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores

**CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.**

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.**

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.**

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.**

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.**

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.**

### 3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS

#### 3.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO

Programación elaborada siguiendo los siguientes fundamentos legales:

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 217/2022** del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.

**Decreto 65/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación secundaria obligatoria.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

#### Competencia específica 1.

1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

1.2 Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

**Competencia específica 2.**

2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

2.2. Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

**Competencia específica 3.**

3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

3.2. Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos,

herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.

3.3. Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.

3.4. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea.

**Competencia específica 4.**

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.

4.2. Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

**Competencia específica 5.**

5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.

5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.

## **Competencia específica 6.**

6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.

6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos.

6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana.

## **SABERES BÁSICOS**

---

### **A. Proyecto científico.**

1. Iniciación y características básicas de la metodología científica.
2. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
3. Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
4. Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.
5. Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
6. Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
7. Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.

### **B. Geología.**

1. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
2. Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.

3. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.
1. Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades,
2. utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).
4. Análisis de la estructura básica de la geosfera.
3. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

### **C. La célula.**

5. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
6. Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
7. Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
8. Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.
9. Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.
10. Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.
11. Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.
12. Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales,
13. mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

### **D. Seres vivos.**

14. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.
15. Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
1. Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa,
2. relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
3. Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.

4. Observación de especies representativas del entorno.
5. Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
6. Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.
7. Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
8. Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
9. Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno
10. (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
11. Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.
12. Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

#### **E. Ecología y sostenibilidad.**

13. Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
  - Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.
  - Ecosistemas terrestres y acuáticos.
  - Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
  - Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
  - Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero. La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.
  - Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en

- la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.
- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.
- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

#### **F. Hábitos saludables.**

- Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia. Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.
- Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.
- Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.
- Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.
- Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y responsabilidad, etc...).
- Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

## ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos.:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Cuaderno de prácticas de laboratorio.**
- **Proyecto de investigación de los contenidos. Video, Infografía, presentación.**
- **Actividades de aula.**
- **Cuaderno de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>▪ Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>▪ Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>▪ Actividades de aula.</li> <li>▪ Cuaderno de aula.</li> <li>▪ Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p>40%</p> <p>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</p> <p>60%</p> <p>ACTIVIDAD 6.</p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.</p> <p>3.2. Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.</p> <p>3.3. Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.</p> <p>3.4. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación y características básicas de la metodología científica.</li> <li>- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.</li> <li>- Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</li> <li>- Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.</li> <li>- Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li> <li>- Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.</p> <p>6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos.</p> <p>6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana.</p>	<p><b>B. Geología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.</li> <li>- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.</li> <li>- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.</li> <li>- Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).</li> <li>- Análisis de la estructura básica de la geosfera.</li> <li>- La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.</p>	<p><b>C. La célula.</b></p> <p><b>16.</b> La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</p> <p><b>17.</b> Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</p> <p><b>18.</b> Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</p> <p><b>19.</b> Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.</p> <p><b>20.</b> Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.</p> <p><b>21.</b> Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.</p> <p><b>22.</b> Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</p> <p><b>23.</b> Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales,</p> <p><b>24.</b> mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</p> <p>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</p> <p>4. Actividades de aula.</p> <p>5. Cuaderno de aula.</p> <p>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>1.2 Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p> <p>5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.</p>	<p><b>D. Seres vivos.</b></p> <p>25. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.</p> <p>26. Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</p> <p>14. Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa,</p> <p>15. relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</p> <p>16. Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</p> <p>17. Observación de especies representativas del entorno.</p> <p>18. Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>19. Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</p> <p>20. Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</p> <p>21. Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</p> <p>22. Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno</p> <p>23. (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</p> <p>24. Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</p> <p>25. Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>1.2 Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>4.2. Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p>5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p> <p>5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.</p> <p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.</p> <p><b>6.1.</b> Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.</p>	<p><b>E. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <p><b>26.</b> Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.</li> <li>• Ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>• Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>• Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> <li>• Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero. La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.</li> <li>• Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en</li> <li>• la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.</li> <li>• Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.</li> <li>• Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.</li> <li>• Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</li> <li>• Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.</li> <li>• La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</p> <p>1.2. Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.</p> <p>2.2. Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.</p> <p>5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.</p> <p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.</p>	<p><b>F. Hábitos saludables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia. Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.</li> <li>➤ Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.</li> <li>➤ Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.</li> <li>➤ Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.</li> <li>➤ Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.</li> <li>➤ Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc...).</li> <li>➤ Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>40%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>60%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

---

### 1º TRIMESTRE

- Práctica de utilización del microscopio.
- Observación del epitelio mucoso humano y de la célula de la epidermis de la cebolla.
- Observación de mohos

### 2º TRIMESTRE

- Disección de un mejillón
- Disección de una trucha
- Observación de microorganismos de agua dulce.

### 3º TRIMESTRE

- Identificación de minerales
- Identificación de rocas.

**Las Prácticas TIC** se plantean como actividades interactivas por parte del alumnado empleando los ordenadores y las páginas web de aplicación docente, correspondientes a las unidades de contenidos trabajadas en el aula y complementarias de la práctica en el laboratorio de Biología y Geología. Dichas actividades podrán plantearse a través del AULA VIRTUAL.

Se proponen como recursos web los siguientes por tener una buena aplicación didáctica práctica y haber sido contrastados sus contenidos:

- **Página web Recursos TIC del MEC, CNICE: Proyecto Biosfera 1º ESO.** <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
- **Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias.** <http://www.iessuel.es/ccnn/>

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

- AULA VIRTUAL de EDUCAMADRID.
- Aula con cañón de proyección. Conexión internet. Pantallas digitales.
- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, cambia, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías.
- Laboratorio de Biología y Geología.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca.

- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO</b>	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º ESO. S. Clemente, A. Domínguez, A.B. Ruiz. EDITORIAL ANAYA <b>NUEVO</b>	978-84-143-0620-8

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES

La nota de la calificación de la evaluación corresponde a la suma de los criterios ponderados expuestos a continuación. Cuando en la evaluación se realicen al menos dos pruebas escritas, se realizará la media aritmética de las pruebas. El aprobado corresponde a una calificación mínima de CINCO. El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas.

La calificación del alumnado por evaluación será de la siguiente manera:

- **40% de la nota: hasta 4 puntos de la calificación total.** Realización de trabajos trimestrales/ Cuaderno de prácticas de laboratorio / Actividades de aula/ Cuaderno de aula / Proyecto de investigación.
- **60% de la nota: hasta 6 puntos de la calificación total.** Pruebas escritas u orales de los contenidos de la asignatura. Serán pruebas de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura.

### RECUPERACIONES:

Se realizarán recuperaciones parciales de cada evaluación. La nota final de recuperación será el resultado del examen de recuperación 60% más el 40% de la nota del trabajo y actitud desarrollado en la evaluación.



## NOTA FINAL DE CURSO:

Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, **aunque tuviera una** de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso. Sí con **una o dos evaluaciones suspensas no alcanzase la media de aprobado**, realizará la **recuperación final**, solo de esas evaluaciones. Para el alumnado con **tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final** comprenderá **todos los contenidos de la asignatura**. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

El alumno con trabajo de aula evaluado negativamente en el centro **NO** podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Siendo obligatoria ese día la asistencia al Centro y realizando en clase las actividades o tareas que se encomienden para el día de la excursión.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.

Se incluyen los criterios de calificación para la corrección de faltas de ortografía según acuerdo de Claustro:

“1) Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en el primer ciclo de la E.S.O., 0,15 en el segundo ciclo 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas.

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES Departamento de Biología y Geología	
<b>Biología y Geología</b>  <b>1º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Biodiversidad el Bosque de Abantos” San Lorenzo de El Escorial (6 grupos)</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Mayo de 2023</b>. Tres días (dos grupos cada uno) y dos más de preparación y análisis de resultados.</li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN BIOLOGIA Y GEOLOGÍA 1º ESO

La secuenciación de los Bloques y unidades didácticas acordada es la siguiente:

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>TEMA 1.</b> Los seres vivos.	<b>TEMA 4.</b> Los animales. II	<b>TEMA 7.</b> Los ecosistemas.
<b>TEMA 2.</b> Moneras, protoctistas y hongos.	<b>TEMA 5.</b> La atmósfera y la hidrosfera.	<b>TEMA 8.</b> Los ecosistemas y el ser humano.
<b>TEMA 4.</b> Los animales. I	<b>TEMA 6.</b> La geosfera: las rocas y los minerales.	<b>TEMA 9.</b> La salud de los seres humanos.
		<b>TEMA 3.</b> Las plantas.

### 3.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

Programación elaborada siguiendo los siguientes fundamentos legales:

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 217/2022** del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.

**Decreto 65/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación secundaria obligatoria.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

### **Competencia específica 1.**

1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

### **Competencia específica 2.**

2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

### **Competencia específica 3.**

3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

#### **Competencia específica 4.**

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

#### **Competencia específica 5.**

5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

#### **Competencia específica 6.**

6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas.

6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.

6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

## **SABERES BÁSICOS**

---

### **A. Proyecto científico.**

- Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.

- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. Técnicas de búsqueda y selección de información.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada. Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. Tipos de variables.

## **B. Geología.**

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica. Origen y tipos de magmas.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
- Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.

## **C. Cuerpo humano.**

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo. Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.

- Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.
- Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

#### **D. Salud y enfermedad.**

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
- Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos. Virus y bacterias infecciosas.
- Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. Funcionamiento básico del sistema inmune.
- Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades. Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos. Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad.

#### **E. Hábitos saludables.**

- Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género. Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación. Relaciones y comportamientos.

- La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. La asertividad y el autocuidado. Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos. Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).
- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.
- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).
  - Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

## ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

---

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos.:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Cuaderno de prácticas de laboratorio.**
- **Proyecto de investigación de los contenidos. Video, Infografía, presentación.**
- **Actividades de aula.**
- **Cuaderno de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

<b>ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de trabajos de los contenidos.</li><li>• Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li><li>• Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li><li>• Actividades de aula.</li><li>• Cuaderno de aula.</li><li>• Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li></ul>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. Técnicas de búsqueda y selección de información.</li> <li>- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada. Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.</li> <li>- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. Tipos de variables.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas.</p> <p>6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</p> <p>6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.</p> <p>6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.</p>	<p><b>B. Geología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica. Origen y tipos de magmas.</li> <li>- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.</li> <li>- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.</li> <li>- Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>	<p><b>C. Cuerpo humano.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.</li> <li>- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.</li> <li>- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo. Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.</li> <li>- Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.</li> <li>- Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.</li> <li>- Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.</li> <li>- Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.</li> <li>- Anatomía y fisiología del sistema nervioso.</li> <li>- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.</li> <li>- Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.</li> <li>- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>	<p><b>D. Salud y enfermedad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.</li> <li>- Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos. Virus y bacterias infecciosas.</li> <li>- Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).</li> <li>- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. Funcionamiento básico del sistema inmune.</li> <li>- Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades. Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.</li> <li>- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos. Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>	<p><b>E. Hábitos saludables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género. Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación. Relaciones y comportamientos.</li> <li>- La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. El asertividad y el autocuidado. Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos. Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).</li> <li>- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.</li> <li>- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).</li> <li>- Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Proyecto de investigación sobre los contenidos.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>30%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>70%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

---

Debido a la reducción de horas de esta asignatura (2horas a la semana), no se pueden realizar muchas prácticas de laboratorio. Aun así, se intentarán algunas prácticas sencillas relacionadas con anatomía.

Contamos con horas de desdoble para realizar las prácticas. La mitad de la clase va al laboratorio con un profesor y la otra mitad se queda en clase con otro profesor haciendo actividades relacionadas con el temario.

### Propuesta de actividades prácticas para 3º de ESO

- **Actividades de histología:** visionado de imágenes de tejidos animales.
- **Actividades de anatomía:** modelos anatómicos, modelo clástico, tutoriales con disecciones de órganos como el corazón.
- **Nutrición y Bioquímica:** práctica en casa de reconocimiento de polisacáridos en muestras de alimentos. Posible detección de fraude alimentario según etiquetado.
- **Nutrición y alimentación. Composición de los alimentos. Estudio del etiquetado** con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
- **Análisis de la dieta** real del alumno, clasificación de los alimentos según sus nutrientes. Valoración de la dieta saludable.

**Prácticas TIC** complementarias para trabajar los contenidos y que se plantearán como tareas en la plataforma digital.

- **Página web Recursos TIC del MEC, CNICE: Proyecto Biosfera 3º ESO.** <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
- **Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias. 3ºESO.** <http://www.iessuel.es/ccnn/>

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

- AULA VIRTUAL de EDUCAMADRID.
- Aula con cañón de proyección. Conexión internet.

- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, canva, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías.
- Laboratorio de Biología y Geología.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO</b>	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 3º ESO. S. Clemente, A. Domínguez, A.B. Ruiz. EDITORIAL ANAYA <b>NUEVO</b>	978-84-143-0624-6

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES:

La nota de la calificación de la evaluación corresponde a la suma de los criterios ponderados expuestos a continuación. Cuando en la evaluación se realicen al menos dos pruebas escritas, se realizará la media aritmética de las pruebas. El aprobado corresponde a una calificación mínima de CINCO. El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas.

La calificación del alumnado por evaluación será de la siguiente manera:

- **30% de la nota: hasta 3 puntos de la calificación total.** Realización de trabajos trimestrales/ Cuaderno de prácticas de laboratorio / Actividades de aula/ Cuaderno de aula / Proyecto de investigación.
- **70% de la nota: hasta 7 puntos de la calificación total.** Pruebas escritas u orales de los contenidos de la asignatura. Serán pruebas de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de

aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura.

### **RECUPERACIONES.**

Se realizarán recuperaciones parciales de cada evaluación. La nota final de recuperación será el resultado del examen de recuperación 70% más el 30% de la nota del trabajo y actitud desarrollado en la evaluación.

### **NOTA FINAL DE CURSO.**

Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, aunque tuviera una de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso.

Si con una o dos evaluaciones suspensas no alcanzase la media de aprobado, realizará la recuperación final, solo de esas evaluaciones. Para el alumnado con tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final comprenderá todos los contenidos de la asignatura. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

El alumno con trabajo de aula evaluado negativamente en el centro no, podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Siendo obligatoria ese día la asistencia al Centro y realizando en clase las actividades o tareas que se encomienden para el día de la excursión.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.

Se incluyen los criterios de calificación para la corrección de faltas de ortografía según acuerdo de Claustro:

“1) Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en el primer ciclo de la E.S.O., 0,15 en el segundo ciclo 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas.”



## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES Departamento de Biología y Geología	
<b>CURSOS</b>	
<b>Biología y Geología</b> <b>3º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid por determinar. <b>Tercera evaluación.</b></li> <li>● Visita a un Centro de investigación Biológica y médica de Madrid. <b>Segunda evaluación.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN BIOLOGIA Y GEOLOGÍA 3º ESO

La secuenciación de los Bloques temáticos según currículo y sus correspondientes unidades didácticas del libro de texto es la siguiente:

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>Unidad 7:</b> La cambiante Tierra <b>Unidad 8:</b> El modelado del relieve <b>Unidad 1:</b> La organización del ser humano	<b>Unidad 2:</b> La nutrición y la alimentación. <b>Unidad 3:</b> Aparatos para la nutrición	<b>Unidad 4:</b> La función de relación <b>Unidad 5:</b> Aparatos para la función de reproducción <b>Unidad 6:</b> Vida sana

### 3.3. PROYECTO BOTÁNICA APLICADA 3º ESO

Programación elaborada siguiendo los siguientes fundamentos legales:

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 217/2022** del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.

**Decreto 65/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación secundaria obligatoria.

## INTRODUCCIÓN

---

El Proyecto de Botánica Aplicada intenta recoger los aspectos fundamentales de la importancia que tienen para la especie humana los vegetales y los hongos, en sus múltiples aspectos, desde su función en el mantenimiento del equilibrio medioambiental hasta la variedad de recursos que obtenemos de ellos. Con este objetivo la materia se centra en el estudio de las aplicaciones de las plantas que la especie humana ha desarrollado a lo largo de toda su historia, por su interés económico o, en una concepción más amplia, las relaciones que se establecen entre las poblaciones humanas y los vegetales (lo que se conoce como Etnobotánica).

Por todo ello, los contenidos se van a abordar desde una óptica más práctica, tanto deductiva como inductiva, sin olvidar la necesidad de incluir ciertos conceptos básicos sobre anatomía y fisiología vegetal, necesarios por otro lado para su aplicación en algunas actividades o para la comprensión de estas.

El enfoque del proyecto es más forestal que hortícola, de modo que el tratamiento de los contenidos curriculares se hará mediante el conocimiento y, a medio y largo plazo, cultivo de especies propias del entorno en el que está enclavado el IES Juan de Herrera, en la falda del monte Abantos y cerca del Bosque de la Herrería.

Como un elemento más de la materia de Biología y Geología, el Proyecto de Botánica Aplicada se encuentra englobado en las disciplinas STEM, por lo que la metodología tendrá como objetivo desarrollar tareas y proyectos científicos, adecuados al nivel de 3º ESO. Dichas tareas irán encaminadas a desarrollar en el alumnado un espíritu creativo en la resolución de problemas y planteamiento de los trabajos, interés por la ciencia y el conocimiento del entorno más cercano, sin olvidar un espíritu crítico ante las amenazas que afectan a dicho entorno.

En conclusión, el Proyecto de Botánica Aplicada permite trabajar de forma permanente los aspectos fundamentales de la "metodología científica" como estrategia de resolución de problemas, para afianzar algunos aspectos más teóricos, o para conocer algunos de los múltiples problemas que existen sobre los recursos vegetales. Además, mediante el proyecto sobre el cultivo de especies autóctonas, se acerca al alumnado no sólo el conocimiento de estas y las técnicas para su cultivo, también la sensibilidad necesaria para inculcar la responsabilidad que como ciudadanos tenemos para preservar nuestro medio natural más cercano.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

El Proyecto de Botánica Aplicada integra áreas de conocimiento diversos de la materia de Biología y Geología, de modo que las competencias específicas se

corresponden con las de la propia materia. A continuación, se concretan y relacionan con los descriptores del perfil de salida (según se establecen en el Real Decreto 217/ 2022, de 29 de marzo).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRPTORES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Competencia en comunicación lingüística (CCL1, CCL2, CCL5) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM4) Competencia digital (CD2, CD3) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC4)
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	Competencia en comunicación lingüística (CCL3) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM4) Competencia digital (CD1, CD2, CD3, CD4, CD5) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA4)
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Competencia en comunicación lingüística (CCL1, CCL2) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM2, STEM3, STEM4) Competencia digital (CD1, CD2) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA3) Competencia Emprendedora (CE3)
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM1, STEM2) Competencia digital (CD5) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA5) Competencia Emprendedora (CE1, CE3) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC4)
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM2, STEM5) Competencia digital (CD4) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA1, CPSAA2)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.	Competencia Emprendedora (CE1) Competencia Ciudadana (CC3, CC4)
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándose como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM 1, STEM2, STEM4, STEM5) Competencia digital (CD1) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC1) Competencia Emprendedora (CE1) Competencia Ciudadana (CC4)

Los criterios de evaluación nos indican los niveles de desempeño que se esperan en el alumnado de acuerdo a las competencias específicas. Se desarrollan a continuación los criterios de evaluación de Botánica Aplicada de acuerdo a las seis competencias específicas de la materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria.

### Unidad 1. La biodiversidad vegetal

1. Conocer la clasificación de los seres vivos y reconocer los organismos pertenecientes a los reinos protista, hongos y plantas. **Competencias específicas 1 y 2**
2. Conocer las características de las células vegetales en un esquema y es capaz de reconocer células vegetales al microscopio óptico. **Competencias específicas 1, 2 y 3**
3. Conocer las principales características de los hongos, distinguiéndose de plantas y algas, además de comprender su importancia dentro de los bosques. **Competencias específicas 1, 2, 3, 5 y 6**
4. Identificar algunos vegetales comunes de la zona con ayuda de claves dicotómicas y/o guías de botánica. **Competencias específicas 1, 3 y 6**
5. Ser capaz de interpretar la información que ofrecen herramientas como las cliseries, mapas de cultivos y aprovechamientos y mapas forestales. **Competencias específicas 1, 5 y 6**

### Unidad 2: Las funciones de los vegetales

1. Comprender el significado de la fotosíntesis y mediante la realización de prácticas que la demuestren. **Competencias específicas 1, 2, 3 y 4**

2. Describir la importancia de los vegetales como productores de materia orgánica y por tanto de su posición en la base de los ecosistemas. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
3. Comprender la importancia de los vegetales para mantener el equilibrio de gases en la atmósfera. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
4. Reconocer la importancia de las plantas en la generación de suelo y en la meteorización biótica. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
5. Comprender el papel de los hongos en la descomposición de la materia orgánica. **Competencias específicas 1 y 2**
6. Entender la importancia de las plantas en la regulación del clima. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
7. Comprender la participación de las plantas en el ciclo del agua. **Competencias específicas 1, 2, 5 y 6**
8. Conocer cómo actúan las plantas para la protección de los terrenos frente a la erosión. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
9. Conocer los principales aprovechamientos de los vegetales en la zona. **Competencias específicas 2, 5 y 6**

### **Unidad 3: Los vegetales en la alimentación. El cultivo**

1. Reconocer los distintos grupos de vegetales alimenticios y aprender a clasificarlos siguiendo criterios lógicos. **Competencias 1, 2 y 4**
2. Conocer los principales vegetales silvestres comestibles de la zona. **Competencias específicas 1, 2 y 6**
3. Conocer otros tipos de explotaciones en las que se utilizan materias primas vegetales relacionadas con la alimentación: almazaras e industria azucarera. **Competencias específicas 1, 2 y 6**
4. Entender el concepto de planta forrajera y conocer sus usos, especialmente relacionados con las formas de explotación de ganadería extensiva en la zona en las dehesas del entorno. **Competencias específicas 1, 5 y 6**
5. Entender el concepto de recurso fitogenético y la importancia de su conservación. **Competencias 1 y 5**
6. Reconocer algunos de los vegetales más importantes de la Comunidad de Madrid. **Competencias específicas 1, 2 y 6**
7. Conocer los aspectos principales relacionados con los cultivos, especialmente forestales, o de paisajismo con especies autóctonas: técnicas de cultivo, herramientas básicas, uso de abonos y métodos ecológicos para el control de plagas. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
8. Participar de forma cooperativa en diversas actividades relacionadas con el cultivo. **Competencias específicas 3, 4, 5 y 6**

#### **Unidad 4: Higiene y cosmética. Plantas ornamentales**

1. Entender qué son los aceites esenciales, tipos y cómo se produce su extracción. **Competencias específicas 1 y 2**
2. Conocer las principales características de la industria de la higiene y los perfumes. **Competencias específicas 1 y 2**
3. Comprender los mecanismos básicos para la elaboración de jabones y perfumes y es capaz de su elaboración en el laboratorio. **Competencias específicas 1, 3 y 4**
4. Conocer los principales tipos de plantas ornamentales, especialmente especies propias de nuestros ecosistemas. **Competencias específicas 2 y 6**
5. Conocer las principales formas de aprovechamiento de las plantas ornamentales. **Competencias específicas 1 y 2**
6. Comprender el concepto de paisajismo y reconocer algunas características de los jardines históricos de nuestro entorno. **Competencias específicas 1, 2 y 6**
7. Realizar un proyecto sencillo de paisajismo para alguna de las áreas disponibles del centro. **Competencias específicas 2, 3 y 6**

#### **Unidad 5: Plantas medicinales**

1. Conocer y valorar algunos aspectos de la historia de las plantas medicinales. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
2. Conocer qué es un principio activo y la forma de actuación de algunos de ellos. **Competencias específicas 1, 2 y 4**
3. Conoce las partes de las que se extraen los principios activos y las principales técnicas de obtención de preparados con plantas medicinales. **Competencias específicas 1, 2 y 4**
4. Realizar un pequeño trabajo de investigación para relacionar un medicamento como la aspirina, con el principio activo y la planta de la que se obtiene. **Competencias específicas 1, 2, 3 y 4**
5. Realizar un trabajo bibliográfico sobre plantas comunes de nuestros bosques, que han sido usadas tradicionalmente durante generaciones por sus efectos medicinales. **Competencias específicas 1, 2, 3 y 5**
6. Construir un herbario con algunas plantas medicinales presentes en nuestro entorno. **Competencias específicas 1, 2 y 3**

#### **Unidad 6: El aprovechamiento del monte. Otros usos de los vegetales**

1. Conocer en qué consiste el manejo de los bosques y los montes y distinguir los tipos de aprovechamiento que conllevan. **Competencias específicas 1, 2, 5 y 6**

2. Conoce las principales características de la industria maderera y comprende las consecuencias de un aprovechamiento no sostenible. **Competencias específicas 4, 5 y 6**
3. Conocer las principales características de la industria papelera. **Competencias específicas 1 y 2**
4. Entender la importancia de reciclar el papel y conocer cómo fabricarlo en el laboratorio. **Competencias específicas 1, 3, 4 y 5**
5. Conocer el uso de las plantas para la obtención de fuentes de energía. la biomasa y el carbón vegetal. **Competencias específicas 1, 2 y 6**
6. Comprender los beneficios y los perjuicios de la obtención de biomasa para la elaboración de biocombustibles. **Competencias específicas 1, 2 y 5**
7. Conocer algunas plantas que se pueden usar para obtener tintes vegetales, fabricar algunos de estos en el laboratorio y teñir fibras vegetales con textiles reciclados. **Competencias específicas 1, 2, 3 y 4**
8. Conoce otras industrias en las que se emplean materias primas vegetales: la industria química, textil y la artesanía. **Competencias específicas 1, 2 y 6**

## SABERES BÁSICOS

---

### Unidad 1. La biodiversidad vegetal

1. La biodiversidad vegetal:
  - i. Clasificación de los seres vivos.
  - ii. Algas.
  - iii. Hongos.
  - iv. Plantas.
  - v. Clasificación y nomenclatura de los vegetales.
2. Cartografía de la diversidad vegetal:
  - i. Cliseries.
  - ii. Mapas de cultivos y aprovechamientos.
  - iii. Mapas forestales.

### Unidad 2. Las funciones de los vegetales

- La función de los vegetales en los ecosistemas:
  - Captación y transformación de la energía: fotosíntesis.
  - Productores de materia orgánica o biomasa.
  - Equilibrio de gases en la atmósfera.
  - Generación de suelo y meteorización biótica.
  - Descomposición de la materia orgánica (hongos).

- Regulación del clima.
- Participación en el ciclo del agua.
- Protección de la erosión.
- Los vegetales como recursos:
  - Clasificación de los recursos.

### **Unidad 3. Los vegetales en la alimentación. El cultivo de los vegetales.**

- Los vegetales alimenticios:
  - Clasificación.
- Plantas herbáceas silvestres:
  - Los vegetales silvestres comestibles.
  - Plantas forrajeras.
  - Pastos.
- Otras industrias alimentarias o similares: Azucareras y alazaras
- Los recursos fitogenéticos:
  - Concepto de recurso fitogenético.
  - Importancia de la conservación de los recursos fitogenéticos de un país
- Cultivo hortícola:
  - Principales técnicas de cultivo hortícola.
  - Semillas, abonos y fitosanitarios.
  - Herramientas de cultivo hortícola.

### **Unidad 4. Higiene y cosmética. Plantas ornamentales.**

- Industrias de perfumería y cosmética:
  - Los aceites esenciales
  - La fabricación de jabones
  - La fabricación de otros productos relacionados con la cosmética.
- Las plantas ornamentales:
  - Tipos de plantas ornamentales.
  - Cuidados de las plantas ornamentales.
  - Aprovechamiento de las plantas ornamentales.
- Los jardines:



- Paisajismo.
- Tipos de jardines.
- Diseño de jardines.
- Las plantas de jardín.

### **Unidad 5. Las plantas medicinales**

- Las plantas medicinales:
  - Historia de las plantas medicinales.
  - Tipos de plantas medicinales y sus efectos.
- Los preparados farmacéuticos:
  - Tipos de preparados farmacéuticos.
  - Técnicas de manipulación y obtención.
- Principios activos de los vegetales medicinales:
  - Concepto de principio activo.
  - Formas de actuación de los distintos principios activos.
- Otros componentes de los preparados farmacéuticos:

### **Unidad 6. El aprovechamiento del monte. Otros usos de los vegetales**

- El bosque; el aprovechamiento del monte:
  - Manejo de los bosques y los montes españoles.
  - Tipos de aprovechamiento del monte.
  - Industria de la madera: características, materias primas y productos secundarios.
  - Industria papelera: reciclado del papel, recogida e industrias asociadas al reciclado.
  - Obtención de carbón vegetal y biomasa.
- Otras industrias en las que se usan vegetales:
  - Industrias químicas.
  - Industria textil y de tintorería: Extracción de tintes vegetales y tinción de fibras textiles.
  - Artesanías.

## **METODOLOGÍA**

---

Las actividades con las que se abordarán los contenidos del proyecto serán tanto de campo como de laboratorio. Precisamente contamos en el centro con un laboratorio con buenas instalaciones y con un tamaño adecuado para desarrollar una gran parte de las actividades y, en lo que respecta al trabajo de campo,

disponemos como un recurso más de un amplio espacio ajardinado en el patio del centro; sin olvidar el fácil acceso a los diferentes espacios naturales con los que contamos en la localidad. La metodología incluye además posibilidades diferentes en cuanto a los agrupamientos del alumnado, aunque predominará el trabajo en grupo y colaborativo para ciertas tareas.

Las **estrategias y principios en la metodología** a aplicar en la práctica docente de Botánica Aplicada parten de una propuesta de principios de intervención, en los que se destacan los siguientes:

- Motivación.

Es fundamental partir de los intereses, necesidades y expectativas de los alumnos y alumnas, generando un clima de interés hacia lo que se aprende, lo que en esta materia, con una gran parte de los contenidos prácticos, es capaz de generar en el alumnado.

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado.

En este caso la materia optativa se desarrolla en 3ºESO, donde el alumnado presenta ya un grado de desarrollo madurativo suficiente para afrontar contenidos teóricos y prácticos de mayor profundidad.

- Metodología activa.

Durante el ejercicio de la práctica docente en el aula, se utiliza una metodología en la que se busca la participación e integración del alumnado en el proceso de enseñanza- aprendizaje, con parte activa en dicho proceso, no meramente receptiva.

- Aplicar los nuevos conocimientos a hechos de la vida cotidiana.

En una materia donde los nuevos conocimientos sobre los vegetales van enfocados a su uso en la sociedad, aplicar este principio en la práctica docente se hace imprescindible.

- Priorizar la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje mecánico.

La realización de prácticas de laboratorio y otros trabajos relacionados con la materia permitirán alcanzar este objetivo. Además, como actividades complementarias, seguiremos trabajando en coordinación con el Arboreto Luis Ceballos, incluidas en su proyecto “La generación que planta árboles”.

- Fomentar el trabajo autónomo del alumnado.

Uno de los objetivos de la materia es que el alumnado sea capaz de desenvolverse de la forma más autónoma posible en el trabajo de laboratorio o a la hora

de preparar trabajos o proyectos. Este objetivo es imprescindible para el desarrollo personal del alumnado al alcanzar competencias clave como las expuestas en los criterios de calificación.

Para ello se proponen en el proceso de enseñanza aprendizaje los siguientes aspectos metodológicos:

- Desarrollar y practicar las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información en internet obtenida a partir del empleo de los modernos sistemas de búsqueda y tratamiento de información informáticos.
- Analizar de forma crítica y discriminando el tipo de fuente, así como la información que se puede obtener en las webs: para la adquisición de conocimientos y contrastados por fuentes fidedignas de información veraz.
- Uso de las TIC como generadoras y transmisoras de conocimiento y comunicación
- Uso de técnicas y estrategias específicas. Dominio de lenguajes específicos
- Analizar, sintetizar, relacionar, hacer inferencias y deducciones
- Transformar la información en conocimiento.

## **CURSO PARA EL QUE SE ADECUA EL PROYECTO**

---

El proyecto se ha diseñado para un nivel de 3º ESO. Por un lado, Botánica Aplicada es una materia optativa que se ha ofertado durante el curso 2022/23 en 3ºESO, por lo que desde el departamento consideramos que sería adecuada su continuidad en este nivel. Por otro lado, los alumnos de 3ºESO tienen más cerca en el tiempo los contenidos de Biología generales que se imparten en 1ºESO, entre los cuáles se encuentran los relativos a las plantas, algas y hongos, además de conceptos básicos para comprender la anatomía y fisiología vegetal. Por último, y no menos importante, a través de este proyecto podemos desarrollar en este alumnado, aún no especializado, un cierto interés por el medio ambiente, lo que podrá repercutir positivamente en la conciencia medioambiental necesaria para proteger el entorno en el que vivimos.

## **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

---

Las prácticas de laboratorio que se proponen en la materia de Botánica Aplicada son las siguientes:

- Funcionamiento del microscopio óptico y observación de muestras vegetales.
- Observación de mohos a la lupa binocular y al microscopio.
- Cultivo y observación de levaduras al microscopio.
- Observación de estomas en el epitelio de la hoja del puerro.
- Demostración del proceso de fotosíntesis.
- Recolección y clasificación de hojas.
- Identificación de especies presentes en el patio del IES.
- Cómo hacer semilleros.
- Elaboración de jabón y otros cosméticos (sales de baño, perfumes).
- Recolección de flores, clasificación y observación a la lupa binocular.
- Elaboración de objetos decorativos con hojas y flores prensadas.
- Extracción de tintes naturales y teñido de fibras vegetales.
- Elaboración de papel reciclado.

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

1. AULA VIRTUAL de EDUCA MADRID.
2. No se va a usar libro de texto en la materia de Botánica Aplicada, por lo que los contenidos a trabajar se facilitarán a los alumnos mediante presentaciones (que se colgarán de forma periódica en el aula virtual) o en las fichas de las prácticas de laboratorio. Otros recursos para el desarrollo de la materia son los siguientes:
  - Biblioteca: Como posible recurso de documentación y consulta.
  - Aula de informática: Como posible recurso, siempre que la disponibilidad del espacio lo permita, para la realización de trabajos o el uso de páginas web educativas o actividades interactivas.
  - Fuentes de información escrita: Mayoritariamente en formato digital, incluyendo los contenidos de periódicos o publicaciones científicas y divulgativas.
  - El laboratorio de Biología y Geología: Es el principal espacio donde vamos a desarrollar la mayor parte de las sesiones correspondientes al proyecto, tanto para desarrollar los contenidos teóricos como la mayor parte de los prácticos.

- Otras fuentes de información: Vídeos (documentales, tutoriales), animaciones, páginas web educativas, etc.
- Actividades complementarias y extraescolares: como recurso educativo relacionado con los objetivos y contenidos del proyecto, especialmente en el entorno natural de nuestra localidad.

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
PROYECTO DE BOTÁNICA APLICADA 3º ESO	SIN LIBRO APUNTES / PRESENTACIONES TIC	

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado comprenderá los siguientes criterios con su ponderación en la nota:

- **40% de la nota: hasta 4 puntos de la calificación total.**
  - A. Cuaderno de Botánica Aplicada: Deberá estar limpio y ordenado, con toda la teoría impartida durante el trimestre, además de las actividades puntuales que se realicen para afianzar los contenidos.
  - B. Fichas de las prácticas realizadas: Deberán presentarse limpias y completas.
  - C. Trabajos o proyectos grupales: Deberán presentarse según los criterios que se establezcan cuando llegue el momento de su elaboración.
- **50% de la nota: hasta 5 puntos de la calificación total.** Pruebas escritas u orales de los contenidos de la asignatura. Se realizará una prueba para valorar los contenidos trabajados durante el trimestre, tanto los contenidos teóricos como los prácticos. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.
- **10% de la nota: hasta 1 punto de la calificación total.** DISPOSICIÓN ANTE LA MATERIA Y EL TRABAJO EN EL LABORATORIO: La adquisición de competencias como la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), la competencia ciudadana (CC) o la competencia emprendedora (CE), no son posibles sin una actitud del alumnado adecuada, especialmente por tratarse de una materia eminentemente

práctica. Es por ello que un 10% de la nota, hasta 1 punto de la calificación total, corresponderá a este criterio de calificación. Para su valoración se tendrán en cuenta aspectos como: puntualidad, cumplimiento de las normas de laboratorio (tanto en las clases prácticas como en las teóricas), con especial importancia en el cuidado del mobiliario y material de laboratorio, respeto hacia el profesorado y a los demás compañeros del grupo y contribución a un clima adecuado para el proceso de enseñanza y aprendizaje durante las clases.

### **CALIFICACIÓN DE CADA EVALUACIÓN:**

La nota de calificación de cada evaluación corresponderá a la suma de los criterios ponderados anteriormente expuestos, siempre y cuando se cumplan los siguientes criterios:

- Que se hayan entregado todas las fichas con las prácticas realizadas durante el trimestre (si un alumno/a no hubiera asistido a alguna de estas prácticas por una causa justificada, se le entregará la ficha correspondiente para que pueda realizar un trabajo).

Una vez sumados todos los criterios ponderados, la materia se aprobará con una nota de 5, a partir de la cual la calificación se redondeará al número entero superior a partir de cinco décimas. Por debajo de 5 la nota se redondeará al número entero sin decimales.

### **RECUPERACIONES:**

Se realizará una prueba escrita u oral para la recuperación de cada evaluación al finalizar esta, con contenidos tanto de la parte teórica como de la parte práctica de la materia.

### **NOTA FINAL DE CURSO:**

Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, aunque tuviera alguna de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso. Si no alcanzara la media de aprobado, realizará la recuperación final, solo de esas evaluaciones. Para el alumnado con las tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final comprenderá todos los contenidos de la asignatura. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

Se valorará desde el centro que el alumnado que no cumpla con los aspectos básicos de convivencia no podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Si así fuera, ese día sería de asistencia obligatoria al centro con la realización de actividades relativas a la actividad complementaria.

## RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR:

Si la materia de Botánica Aplicada, al quedar suspensa, no se hubiera recuperado al final del curso quedaría como materia pendiente para el curso siguiente. Dicha recuperación constará de una serie de actividades sobre los contenidos teóricos y prácticos trabajados durante el curso anterior.

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

CURSOS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES Departamento de Biología y Geología
Botánica aplicada 3º ESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Excursión a la Herrería y visita al vivero del IMIDRA.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Primer trimestre. (16 noviembre 2023)</b></li> <li>- <b>“La generación que planta árboles”</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. Actividades en el Arboreto y en el IES Juan de Herrera. <b>Durante todo el curso. (Continuación de los trabajos realizados durante el curso 2022-23)</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN BOTÁNICA APLICADA

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<p><b>Unidad 1:</b> La biodiversidad vegetal</p> <p><b>Unidad 2:</b> Las funciones de los vegetales</p>	<p><b>Unidad 3:</b> Los vegetales en la alimentación. El cultivo.</p> <p><b>Unidad 4:</b> Higiene y cosmética. Plantas ornamentales</p>	<p><b>Unidad 5:</b> Las plantas medicinales.</p> <p><b>Unidad 6:</b> El aprovechamiento del monte. Otros usos de los vegetales</p>

Esta secuenciación en la temporalización podría variar y adaptarse, adelantando o atrasando algunos contenidos, si se vieran reducidas las dos sesiones semanales ante determinadas actividades de centro o imprevistos que pudieran surgir durante el curso.

## 3.4. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Programación elaborada siguiendo los siguientes fundamentos legales:

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 217/2022** del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.

**Decreto 65/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación secundaria obligatoria.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

#### Competencia específica 1

1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.

1.2. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

1.4. Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación.

#### Competencia específica 2.

2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.

2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.



2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

### **Competencia específica 3**

3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.

3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.

### **Competencia específica 4**

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

### **Competencia específica 5**

5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

### **Competencia específica 6**

6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos

(horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

## SABERES BÁSICOS

---

### 1. Proyecto científico

1. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
2. Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información. Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.
3. Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).
4. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
5. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
6. Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
7. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
8. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
9. Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables.
10. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.
11. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

## 12. La célula

- Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.
- Análisis de las fases del ciclo celular.
- Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
- Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.
- Núcleo celular. Estructura y funciones.

## 13. Genética y evolución

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. Aproximación al concepto de gen. Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.
- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.

- La evolución humana y el proceso de hominización.
- Leyes de Mendel.

#### **14. Geología**

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
  - Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
  - Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas. Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
  - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
  - Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
1. El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.
  2. **La Tierra en el universo**
  3. Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar. Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
  4. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
  5. Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología. Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.

## ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

---

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Proyecto de investigación STEAM-ABI: “Agua, agua; dijo San Lorenzo”.** Videos, Infografías, presentaciones, cuaderno de campo.
- **Cuaderno de prácticas de laboratorio.**
- **Actividades de aula.**
- **Cuaderno de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

<b>ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)</b>
1. <b>Realización de trabajos de los contenidos.</b>	<b>20%</b>
2. <b>Proyecto de investigación STEAM-ABI.</b>	<b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b>
3. <b>Cuaderno de prácticas de laboratorio.</b>	<b>80%</b>
4. <b>Actividades de aula.</b>	<b>ACTIVIDAD 6.</b>
5. <b>Cuaderno de aula.</b>	
6. <b>Pruebas de los contenidos escritas u orales.</b>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>1.4. Elaborar hipótesis de manera científica y ser capaz de contrastarlas a través de la experimentación, observación o argumentación.</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.</p> <p>3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.</p>	<p>A. <b>Proyecto científico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información. Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.</li> <li>- Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.</li> <li>- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Ti-pos de variables. Correlación y causalidad entre variables.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Proyecto de investigación STEAM-ABI.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p><b>B. La célula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.</li> <li>- Análisis de las fases del ciclo celular.</li> <li>- Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</li> <li>- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</li> <li>- Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.</li> <li>- Núcleo celular. Estructura y funciones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Proyecto de investigación STEAM-ABI.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p><b>C. Genética y evolución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</li> <li>- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</li> <li>- Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. Aproximación al concepto de gen. Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.</li> <li>- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> <li>- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</li> <li>- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.</li> <li>- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).</li> <li>- Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.</li> <li>- La evolución humana y el proceso de hominización.</li> <li>- Leyes de Mendel.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Proyecto de investigación STEAM-ABI.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.</p> <p>5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p><b>D. Geología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.</li> <li>- Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas. Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.</li> <li>- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</li> <li>- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</li> <li>- El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Proyecto de investigación STEAM-ABI.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p><b>E. La Tierra en el universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar. Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.</li> <li>- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</li> <li>- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología. Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Proyecto de investigación STEAM-ABI.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Actividades de aula.</li> <li>5. Cuaderno de aula.</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

---

### Geología

- El mapa geológico. Información que contiene y su interpretación.
- Levantamiento de un perfil topográfico y corte geológico.
- A partir del corte geológico, introducción a la interpretación de sus formas de deformación tectónicas presentes y recapitulación de la historia geológica del mismo.
- Resolución de problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación sobre cortes geológicos sencillos.

### Biología

- Evolución de la vida. Fósiles característicos y aplicación en la datación relativa en la estratigrafía de cortes geológicos.
- Hominización. Interpretación de árboles filogenéticos. Reconocimientos de fases de la hominización en modelos de cráneos de homínidos.
- Reproducción celular. Representación mediante modelos de los tipos cromosomas y de las fases y los procesos de división celular: Mitosis
- Genética. El cariotipo humano. Modelización en papel.
- Modelización de los procesos de transcripción y traducción del mensaje genético.

### Prácticas tic, en el aula de informática

#### Página web, Recursos TIC, del MEC, CNICE:

1. Búsqueda y estudio en la **web**, por el alumnado, de los principales **tipos de relieves litológicos y climáticos** de España.
2. Proyecto Biosfera 4º ESO. <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
3. Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias. Actividades interactivas 4º ESO. <http://www.iessuel.es/ccnn/>

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

- AULA VIRTUAL de EDUCAMADRID.
- Aula con cañón de proyección. Conexión internet.

- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, canva, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías.
- Laboratorio de Biología y Geología.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca del IES.
- Aula de informática.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	4ºESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA S. Clemente, A. Domínguez, A.B. Ruiz. EDITORIAL ANAYA NUEVO	ISBN:978-84-143-2559-9

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES:

La nota de la calificación de la evaluación corresponde a la suma de los criterios ponderados expuestos a continuación. Cuando en la evaluación se realicen al menos dos pruebas escritas, se realizará la media aritmética de las pruebas. El aprobado corresponde a una calificación mínima de CINCO. El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas.

La calificación del alumnado comprenderá los siguientes criterios con su ponderación en la nota:

- **20% de la nota: hasta 2 puntos de la calificación total.** Realización de trabajos trimestrales/ Proyecto de investigación STEAM-ABI/Cuaderno de prácticas de laboratorio / Actividades de aula/ Cuaderno de aula.

- **80% de la nota: hasta 8 puntos de la calificación total.** Pruebas escritas u orales de los contenidos de la asignatura. Serán pruebas de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura.

## RECUPERACIONES.

Se realizarán recuperaciones parciales de cada evaluación. La nota final de recuperación será el resultado del examen de recuperación 80% más el 20% de la nota del trabajo y actitud desarrollado en la evaluación.

## NOTA FINAL DE CURSO:

Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, aunque tuviera una de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso.

Si con una o dos evaluaciones suspensas no alcanzase la media de aprobado, realizará la recuperación final, solo de esas evaluaciones. Para el alumnado con tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final comprenderá todos los contenidos de la asignatura. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

El alumno con trabajo de aula evaluado negativamente en el centro NO, podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Siendo obligatoria ese día la asistencia al Centro y realizando en clase las actividades o tareas que se encomienden para el día de la excursión.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.

Se incluyen los criterios de calificación para la corrección de faltas de ortografía según acuerdo de Claustro:

“1) Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en el primer ciclo de la E.S.O., 0,15 en el segundo ciclo 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un

cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas.”

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

CURSOS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES Departamento de Biología y Geología
<b>Biología y Geología</b>  <b>4º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid: Excursión al Parque Nacional de La Sierra de Guadarrama, formaciones glaciares de Peñalara”. <b>Segunda evaluación.</b></li> <li>● <b>Proyecto STEAM-ABI.</b> Excursión sobre los viajes del agua en San Lorenzo de El Escorial. <b>Tercera evaluación.</b></li> <li>● <b>Proyecto STEM-ABI.</b> Excursión para estudiar los macroinvertebrados y anfibios como indicadores de calidad del agua. <b>Tercera evaluación.</b></li> <li>● <b>PROYECTO STEM- ABI:</b> Excursión para estudiar la vegetación asociada a los cauces fluviales. <b>Tercera evaluación.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN BIOLOGIA Y GEOLOGÍA 4º ESO

La secuenciación de los Bloques y unidades didácticas propuesta es la siguiente:

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Unidad 5:</b> la tierra y su dinámica</li> <li>- <b>Unidad 6:</b> el universo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Unidad 1:</b> la célula: la base de la vida</li> <li>- <b>Unidad 2:</b> la información genética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Unidad 3:</b> la herencia genética</li> </ul>

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<p>- <b>Unidad 7:</b> la historia de la tierra</p> <p><b>Actividades, trabajos y Proyectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de un perfil topográfico sencillo.</li> <li>- Iniciación a los cortes geológicos.</li> <li>- Trabajo grupos sobre las eras geológicas en la historia de la Tierra.</li> <li>- Práctica sobre densidades de rocas y minerales.</li> </ul>	<p>- <b>Unidad 3:</b> la herencia biológica.</p> <p><b>Actividades, trabajos y Proyectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de genética.</li> <li>- Práctica sobre la división celular (mitosis raíz de cebolla)</li> <li>- Práctica: extracción de ADN</li> </ul>	<p>(continuación del tema: mutaciones e ingeniería genética)</p> <p>- <b>Unidad 4:</b> el origen y la evolución de la vida</p> <p>- <b>Unidad 8:</b> el medioambiente y el ser humano</p> <p><b>Actividades, trabajos y Proyectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura y/o trabajo sobre aplicaciones en ingeniería genética.</li> <li>- Proyecto de medioambiente: "El viaje del agua"</li> </ul>

#### 4. METODOLOGÍA EN LA ESO

Las estrategias y principios en la metodología a aplicar en la práctica docente de la Biología y Geología parten de una propuesta de **principios de intervención**, en los que se señalen los siguientes:

➤ **Motivación.**

Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos y alumnas. Generando un clima de interés hacia lo que se aprende.

➤ **Partir del nivel de desarrollo del alumnado.**

➤ **Metodología activa.**

El profesorado durante el ejercicio de la práctica docente en el aula utiliza una metodología en la que se busca la participación e integración del alumnado en el proceso de enseñanza -aprendizaje, con parte activa en dicho proceso, no meramente receptiva.



En el desarrollo del Proyecto STEAM-ABI se utilizará una metodología basada en la indagación.

- Propiciar la aplicación de los nuevos conocimientos a hechos de la vida cotidiana favoreciendo el interés y utilidad de lo aprendido
- Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Priorizar la comprensión de los contenidos que se trabajan frente al aprendizaje mecánico. Se pretende que los aprendizajes sean duraderos y no memorísticos
- Fomentar la reflexión sobre lo realizado en las tareas de aprendizaje, de manera que el alumno pueda ser capaz de aprender de forma autónoma y pueda analizar su progreso respecto a lo aprendido.
- **Transversalidad: tecnologías de la información y comunicación. Utilización de las TIC**

El Departamento incorpora el desarrollo y Tratamiento de la información y competencia digital dentro de la metodología y como desarrollo de la competencia básica propia de este punto para los distintos niveles de la ESO.

Para ello se proponen en el proceso de enseñanza - aprendizaje los siguientes aspectos:

- Uso del aula virtual de Educamadrid, como canalizador activo de la información, tareas y recursos utilizados en el aula a diario.
- Desarrollar y practicar las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información en internet obtenida a partir del empleo de los modernos sistemas de búsqueda y tratamiento de información informáticos.
- Analizar de forma crítica y discriminando el tipo de fuente, así como la información que se puede obtener en las webs: para la adquisición de conocimientos y contrastados por fuentes fidedignas de información veraz.
- Uso de las TIC como generadoras y transmisoras de conocimiento y comunicación

Requiere:

- Uso de técnicas y estrategias específicas. Dominio de lenguajes específicos
- Analizar, sintetizar, relacionar, hacer inferencias y deducciones

- Transformar la información en conocimiento.

## 5. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO DE ESO CON LA ASIGNATURA PENDIENTE

### PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

El alumnado con la asignatura pendiente, serán convocados a una reunión donde se le entregará personalmente, en mano además de comunicarlo en el **aula virtual de educa Madrid**, la convocatoria única con las dos fechas de exámenes y la de recuperación final, junto a los ejercicios y actividades de recuperación, los cuales estarán divididos en dos partes.

Los criterios para la evaluación y calificación de la asignatura pendiente son:

### EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Realizadas por el alumno en un cuaderno específico de Biología y Geología, en el copiará los enunciados de las cuestiones y dibujos. Se evalúa y califica tanto las respuestas correctas como la presentación, su limpieza, orden, los dibujos y la correcta expresión gramatical sin faltas ortográficas. El alumno deberá entregarlo el día del examen. No admitiéndose ningún cuaderno después de dicha fecha. La calificación de este apartado será la siguiente:

Para los pendientes de 1º de ESO: 40% de la calificación total.

Para los pendientes de 3º ESO: 40% de la calificación total.

### PRUEBAS ESCRITAS

Los contenidos de la asignatura pendiente se dividirán en dos partes con sus exámenes y una recuperación final, si se suspende alguna de estas. Las preguntas serán preferiblemente las de las actividades y ejercicios.

Para los pendientes de **1º ESO**: El examen será un 60% de la calificación total.

Para los pendientes de **3º ESO**: El examen será un 60% de la calificación total.

La nota de la calificación final de curso es la media aritmética entre las dos partes o la nota de la recuperación final. Se aplica el criterio de redondeo de tomar el número entero sin decimales tanto en el resultado de cada parte como en la media final. El aprobado se obtiene con un mínimo de un cinco (5).

### COMUNICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN Y LOS RESULTADOS DE LAS CALIFICACIONES OBTENIDOS POR EL ALUMNADO PENDIENTE

Se comunicarán a Jefatura de Estudios las fechas de las convocatorias. Las actividades de recuperación, los criterios de evaluación y calificación así las fechas de examen se entregarán personalmente por escrito a cada uno de los alumnos pendientes, que deberá mostrar a su familia, y firmar el correspondiente acuse de recibo.

En la página web del Instituto y en el aula virtual estarán expuestos los procedimientos de recuperación y criterios de calificación de alumnado pendiente.

En el tablón de información del Departamento de Biología y Geología, situado junto al Departamento, se expondrán los criterios y los resultados de las pruebas realizadas.

Será una convocatoria única para todo el alumnado. Por lo tanto, no se repetirá la prueba por falta de asistencia. Excepcional y solamente en caso especiales, con el debido justificante acreditativo escrito, se valorará por el Departamento la situación excepcional para decidir si la prueba se repite.

El jefe de Departamento atenderá toda duda, aclaración o cuestión que necesite del alumno o alumna que lo solicite. La familia o tutores podrán solicitar cualquier aclaración o consulta sobre el tema.

El alumnado nuevo o que se incorpore a mitad de curso y tenga la asignatura suspensa del año anterior lo debe comunicar inmediatamente a su profesor de Biología o al jefe de Departamento y a Jefatura de Estudios, para poder acceder lo antes posible al sistema de recuperación de la asignatura pendiente.

## **6. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN POR LAS FAMILIAS**

- Se intentará que en la página web del Instituto esté toda la información relacionada con la programación didáctica de los cursos que imparte el Departamento.
- Los criterios de calificación, evaluación y procedimientos de recuperación, se comunicarán a las familias a través de la página web del Instituto y/o también a través del aula virtual.
- El profesorado informará y explicará a inicio de curso y en cada grupo que imparta, la importancia de los distintos aspectos que constituyen los criterios de calificación y evaluación de la asignatura. Así como de los procedimientos de recuperación de evaluaciones y de los contenidos de la asignatura para la evaluación correspondiente y la obtención de la calificación final. Dejando muy claro, que el aprobado de la asignatura se consigue con un cinco (5).

- Para el alumnado con la **asignatura pendiente del curso anterior**, se le entregará por escrito la convocatoria de las fechas de los exámenes parciales, las actividades y ejercicios correspondientes a los objetivos y contenidos mínimos de la asignatura y los criterios de calificación y evaluación. El profesor o tutor del alumno será el encargado de hacer llegar la información y de que el alumnado firme el recibí de la información.
- El documento del procedimiento de recuperación de pendientes quedará expuesto al público en los tablones de información del instituto y del tablón de información del departamento de Biología y Geología.
- El profesorado comunicará a su grupo de alumnos los resultados de las correspondientes pruebas escritas, dando la posibilidad de acceder a su revisión por parte de estos. Así como de los resultados de la evaluación y calificación en las evaluaciones y recuperaciones.
- El profesor dará a conocer a su grupo de alumnos los que deben realizar las pruebas de recuperación, por evaluaciones o final de junio siguiendo los criterios de calificación de la asignatura en cada nivel.
- En el caso de los alumnos con la asignatura pendiente, en lo referente a estos dos puntos se realizará a través del panel de información del Departamento. Se entregará al tutor y a Jefatura de estudios el listado con los resultados de las calificaciones obtenidos en los parciales. En la página web del Instituto y del departamento se podrá acceder a toda la información.
- A la programación didáctica del Departamento debe de tener acceso los miembros del Consejo Escolar, representantes del alumnado y de las familias y a través de ellos de los miembros de la comunidad educativa que representan. Así como toda la comunidad educativa a través de la página web del instituto y del Departamento donde se podrá consultar toda la programación didáctica del mismo.

## 7. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA

El conjunto de ajustes o modificaciones efectuadas en la oferta educativa común para dar una respuesta adecuada a las necesidades y posibilidades de cada alumno/a. Se tomarán en consideración las siguientes medidas:

### ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Son medidas que **no afectan a enseñanzas básicas del currículo**. Como son cambios en la organización del aula (cambio de sitio), en la temporalización (*más tiempo*), en la metodología (*visual, procedimental...*), en las estrategias

de evaluación (*preguntas tipo test*) en la adaptación de objetivos y contenidos (*priorizar, eliminar alguno no básico, matizar, cambiar la secuencia, ...*)

**Para la atención educativa de los alumnos de sobredotación intelectual** se proponen adaptaciones curriculares de ampliación y profundización de contenidos y adecuación de la metodología de aprendizaje según las características personales del alumnado.

Medidas de atención al alumnado diagnosticado de **TDAH o dislexia**.

MEDIDAS	ADAPTACIÓN DE TIEMPOS	ADAPTACIÓN DEL MODELO DE EXAMEN	ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN	TÉCNICAS, MATERIALES, ESPACIOS
ACTUACIONES	El tiempo de cada examen se puede incrementar hasta un máximo de un 35% del tiempo previsto para ello.	Se podrá adaptar el tipo y tamaño de fuente del examen. Se permitirá el uso de hojas en blanco.	Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes (pruebas orales, escritas, test...)	Lecturas en voz alta o documento grabado de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen, realizar los ejercicios en un aula separada

### ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

En este apartado nos referimos a las ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS que den respuesta a las necesidades de cada alumno y que requieren ajustes o modificaciones que suponen la eliminación de contenidos esenciales o nucleares y/u objetivos que se consideran básicos en el currículo y la consiguiente modificación en los respectivos criterios de evaluación.

Las adaptaciones curriculares deben ser elaboradas por cada profesor/a de área que tiene a estos alumnos en colaboración con el Departamento de Orientación. Todas ellas se recogen en un documento único que será el Documento Individual de Adaptación Curricular (D.I.A.C.) de ese alumno/a. Este programa será el referente para la evaluación y calificación del alumno/a.

La información que se proporcione a los alumnos o a sus representantes legales constará, además de las calificaciones, de una valoración cualitativa del proceso de cada alumno o alumna respecto a los objetivos propuestos en su

adaptación curricular. En su boletín de notas, al igual que en las actas, cada calificación se acompañará de un asterisco que indica que se le ha valorado según su adaptación curricular.

### **CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS DIFERENTES ADAPTACIONES CURRICULARES SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**

Para cada alumno de cada curso con necesidades educativas especiales, se atenderá la realización de su propia adaptación curricular significativa atendiendo a los siguientes criterios según las características de cada alumno.

- Nivel de competencia curricular en Biología y Geología que tiene el alumno
- Necesidades educativas que manifiesta en esta materia: Adaptación de los objetivos del nivel de la 1º o a su nivel curricular.
- Contenidos adaptados a su nivel. Utilización de libros con adaptación curricular.
- Recursos materiales específicos que se requieren: Realización de preguntas. Esquemas. Y diagramas para las unidades didácticas. Contestación por escrito en su cuaderno de ciencias.
- Estrategias metodológicas concretas o adaptación de tiempos.
- Partir de su nivel curricular.
- Actividades fáciles para que tenga éxito.
- Estimular la autonomía personal, para que no dependa tanto del profesor en la realización de las tareas.
- Bloques o tipos de contenido que se priorizan:
  1. Lectura comprensiva.
  2. Contestar ejercicios sencillos.
  3. Realizar mapas conceptuales
  4. Memorizar si es posible, algunos contenidos mínimos.

### **8. TRANSVERSALIDAD. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA EN ESO**

El Departamento de Biología y Geología tiene como uno de los objetivos el desarrollo de actividades que fomenten el hábito lector y la correcta expresión oral, así como la escrita; desarrollando la competencia en comunicación lingüística.

Los objetivos pedagógicos tomados como referencia son, entre otros:

- Leer con fluidez.
- Comprender el texto de lectura.
- Ampliación de vocabulario científico o general castellano.
- Buscar, obtener, procesar y comunicar información.
- Aumentar el conocimiento en relación con las asignaturas del Departamento.
- Apreciar y utilizar la lectura como medio de conocimiento.
- Desarrollar y Expresar oralmente de forma correcta los conocimientos e ideas, por medio de la exposición oral de los trabajos, blogs, proyectos.
- Desarrollar y expresar por escrito de forma correcta los conocimientos.

### **Objetivos en los niveles de 1º ESO**

- Desarrollar la lectura fluida y comprensiva.
- Practicar y desarrollar las técnicas de estudio y trabajo intelectual como son: el resumen; subrayado, elaboración de esquemas.
- Lecturas e interpretación de textos en relación con la Biología y Geología. Captar las ideas relevantes. Expresarlos de forma propia oralmente. Exposición oral de los trabajos.
- Consulta de fuentes de información.

### **Objetivos en los Niveles de 3º y 4º de ESO**

- Desarrollar y afianzar los objetivos anteriores.
- Lectura e interpretación de textos variados relacionados con los contenidos de Biología y Geología de sus unidades didácticas.
- Actividades de consulta de fuentes diversas sobre temas concretos en relación con las unidades didácticas.
- Elaboración de trabajos de investigación en relación con los bloques o unidades didácticas del nivel. Exposición de los trabajos.

### **Metodología didáctica**

El profesorado del Departamento desarrolla y pone en práctica con el alumnado directamente en las horas de clase estrategias y actividades básicas para mejorar las competencias lectoras, además de las propias del estudio y trabajo intelectual, trabajando los objetivos propuestos anteriormente citados. Según considere cada profesor con su grupo y dadas las características específicas del mismo, podrá si así lo considera oportuno, mandar o realizar lecturas obligatorias de libros específicos según su propio criterio.

## 9. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Las normas de evaluación establecen que se evaluarán los procesos de enseñanza y la propia práctica docente. Se realizará en relación con el logro de los objetivos educativos.

Como parte del procedimiento de evaluación se propone que se realice de forma continua parte de esta, por medio de las reuniones de coordinación del Departamento, con todo el profesorado que formamos dicho departamento a lo largo del curso, donde se puedan revisar, corregir e implementar los aspectos de programación y evaluación de la práctica docente. Se evaluará:

- Relación de profesorado del propio Departamento. Evaluación de la Reuniones de departamento.
- Coordinación de actividades y laboratorios.
- Aplicación de la programación del departamento, seguimiento y cumplimiento de objetivos.
- Propuestas de mejora en todos los aspectos considerados.
- Relación y coordinación con jefatura de estudios y Dirección.

Durante el curso se realizará en dos ocasiones **un cuestionario para valorar la práctica docente** por parte del alumnado. Uno se realizará a principio de la segunda evaluación y el otro al final del curso. Los resultados del primer cuestionario se analizarán para mejorar aquellos aspectos que deban reforzarse. Y el del final de curso se presentará en la memoria del curso dónde serán analizados para hacer los cambios oportunos en el curso siguiente. En dicha encuesta de valoración se tratarán los siguientes contenidos:

- Organización del aula. Adaptaciones curriculares.
- Cumplimiento de la programación docente por profesorado y cursos.
- Aprovechamiento de recursos del centro.



- Relación entre profesorado y alumnado.

Al finalizar el curso en la elaboración de la **memoria final**, se incluirán el análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en los niveles de la ESO y Bachillerato, así como resultados de la EVAU a nivel de suspensos-aprobados y su comparación con años anteriores.

## **10. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA GARANTIZAR MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO**

La asignatura de Biología y Geología se cursa de forma obligatoria en 1º y 3º de ESO y de forma optativa en 4º de ESO. La no continuidad de la materia hace difícil plantear un plan de recuperación, en unos cursos, porque no se imparte la materia, es el caso de 2º de ESO, en otros por hacerlo de forma optativa, en 4º de ESO, y en otros por no haberla impartido el año anterior, en 3º de ESO.

En el caso de los alumnos de 1º de ESO, no disponemos de información para plantear unas medidas concretas de refuerzo. Por ello, se realizarán pruebas iniciales, para detectar las carencias, y plantear actividades de refuerzo para esas carencias.

Aun teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la propuesta de este departamento es incidir en todos los cursos de ESO, en reforzar, especialmente la competencia digital.

En el caso de alumnos de 1º ESO, que aprendan, ayudados por la asignatura de Tecnología, el uso del aula virtual, y en todas las unidades didácticas se realicen actividades variadas a través del aula virtual.

Este uso del aula virtual, desde los primeros días, tendría que servir para detectar alumnos con problemas, brecha digital, e intentar resolverlos y ayudarles aprovechando la presencialidad.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

**BACHILLERATO**

**DEPARTAMENTO**

**DE**

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**I.E.S. JUAN DE HERRERA**



San Lorenzo de El Escorial

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO

La presente programación recoge, el currículo de las asignaturas de:

- Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato (presencial y semipresencial).
- Biología de 2º Bachillerato (presencial y semipresencial).
- Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bachillerato.

Atendiendo a los siguientes fundamentos legales.

CURSOS	FUNDAMENTOS LEGALES
<p><b>1º BACHILLERATO</b></p> <p><b>2º BACHILLERATO</b></p>	<p><b>Ley orgánica 3/2020</b> de 29 de diciembre (LOMLOE)</p> <p><b>Real Decreto 243/2022</b> del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.</p> <p><b>Decreto 64/2022</b> del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.</p> <p><b>Orden 2034/2023</b> de 9 de julio por la que se regula la ordenación y organización de la oferta específica del Bachillerato para las personas adultas en la Comunidad de Madrid.</p>

## 11. OBJETIVOS BACHILLERATO (LOMLOE)

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## **12. COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO EN BACHILLERATO (LOMLOE)**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.**

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.**

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.**

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores

**CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.**

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.**

6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores:

**CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.**

## 13. CRITERIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO SOBRE CALIFICACIÓN

- Durante la corrección y calificación de los ejercicios escritos, se prestará especial atención a la valoración de conocimientos, así como a la valoración ortográfica referente a los siguientes aspectos: ortografía, expresión y signos de puntuación y la presentación del examen escrito.
- Así quedan incluidos en los Criterios de corrección: "El contenido de las respuestas, lo mismo que la forma de expresarlo, deberán ajustarse estrictamente al texto de cada pregunta formulada. Por este motivo, se valorará positivamente la concreción y la claridad en cada respuesta, así como la presentación del ejercicio". "Se valorarán negativamente los errores sintácticos y ortográficos."
- Según acuerdo de claustro se incluyen los criterios de calificación respecto a faltas de ortografía:
- "Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en 1º y 2º de la E.S.O., 0,15 en 3º y 4ºESO y 0,25 en Bachillerato -por las tildes se descuenta la mitad que por una falta normal- hasta un máximo de 2 puntos 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas".
- En relación al alumnado no presentado a las pruebas escritas, se calificará con un cero a efectos de cálculos de medias.
- Una vez establecida y consensuada por el profesor junto con el alumnado del grupo una fecha de un examen, esta, no se cambia. En las convocatorias de las pruebas escrita se avisará oportunamente y con suficiente antelación al alumnado por su profesor/a. Será una convocatoria única para todo el alumnado. Por lo tanto, No se repetirá la prueba por falta de asistencia. Excepcional y solamente en caso especiales, el debido justificante acreditativo del hospital o consulta médica por escrito se valorará y será considerado por el profesor/a del grupo dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite. En el caso de que exista una cita médica establecida ya antes del momento en que se decide la fecha del examen; el alumno/a tiene la obligación de informar de dicho hecho en el momento en que se establezca por parte del profesor/a la fecha del examen

en el grupo de clase, para que este decida lo que considere la medida más oportuna

- Los Criterios de calificación generales y específicos en cada asignatura de bachillerato. Se harán públicos por el profesorado que deberá hacerlos conocer a todo el alumnado de su asignatura al inicio de curso.

## 14. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS

### 6.1. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 243/2022** del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

**Decreto 64/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

### Competencia específica 1

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.

1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

### Competencia específica 2

2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y



escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

### **Competencia específica 3**

3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

### **Competencia específica 4**

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

### **Competencia específica 5**

5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual,

local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.

5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

### **Competencia específica 6**

6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

6.2 Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

## **SABERES BÁSICOS**

---

### **A. Proyecto científico.**

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas  
Herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

### **B. Ecología y sostenibilidad.**

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.
- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.

### **C. Historia de la Tierra y la vida.**

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

### **D. La dinámica y composición terrestres.**

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.

- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

#### **E. Fisiología e histología animal.**

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

#### **F. Fisiología e histología vegetal.**

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.

– Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

### **G. Los microorganismos y formas acelulares.**

– Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.

– El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).

– Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.

– El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.

– Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.

– Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

## **ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

---

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos.:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Blog trimestral.** Con entradas sobre los contenidos. Plataforma wix.
- **Cuaderno de prácticas de laboratorio.**
- **Proyecto de investigación “El árbol del año”. Video, Infografía, presentación.**
- **Actividades de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

<b>ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Realización de trabajos de los contenidos.</li><li>● Blog trimestral.</li><li>● Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li><li>● Proyecto de investigación “El árbol del año”.</li><li>● Actividades de aula</li><li>● Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li></ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p> <p>3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva-científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas</li> </ul> <p>Herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.</li> <li>- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.</li> <li>- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>• Blog trimestral.</li> <li>• Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>• Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>• Actividades de aula</li> <li>• Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.</p> <p>5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.</p>	<p><b>B. Ecología y sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).</li> <li>- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.</li> <li>- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.</li> <li>- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas.</li> <li>- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.</li> <li>- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.</li> <li>- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>● Blog trimestral.</li> <li>● Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>● Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>● Actividades de aula</li> <li>● Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.</p> <p>2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.</p> <p>6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p> <p>6.2 Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.</p>	<p><b>C. Historia de la Tierra y la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.</li> <li>- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.</li> <li>- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.</li> <li>- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.</li> <li>- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>• Blog trimestral.</li> <li>• Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>• Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>• Actividades de aula</li> <li>• Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.</p> <p>6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.</p> <p>6.2 Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.</p>	<p><b>D. La dinámica y composición terrestres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.</li> <li>- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.</li> <li>- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.</li> <li>- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.</li> <li>- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.</li> <li>- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.</li> <li>- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.</li> <li>- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.</li> <li>- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.</li> <li>- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.</li> <li>- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>● Blog trimestral.</li> <li>● Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>● Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>● Actividades de aula</li> <li>● Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.</p> <p>5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	<p><b>E. Fisiología e histología animal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.</li> <li>- La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>● Blog trimestral.</li> <li>● Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>● Proyecto de investigación “El árbol del año”.</li> <li>● Actividades de aula</li> <li>● Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.</p> <p>5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	<p><b>F. Fisiología e histología vegetal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.</li> <li>- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.</li> <li>- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</li> <li>- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.</li> <li>- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>● Blog trimestral.</li> <li>● Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>● Proyecto de investigación “El árbol del año”.</li> <li>● Actividades de aula</li> <li>● Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.</p> <p>3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.</p> <p>5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	<p><b>G. Los microorganismos y formas acelulares.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.</li> <li>- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).</li> <li>- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</li> <li>- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.</li> <li>- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.</li> <li>- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>• Blog trimestral.</li> <li>• Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>• Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>• Actividades de aula</li> <li>• Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ul>	<p><b>20%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</b></p> <p><b>80%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 6.</b></p>

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

---

Las prácticas serán guiadas por dos profesores de la asignatura. Los dos estarán en el laboratorio realizando las prácticas; el profesor titular de la asignatura y el profesor de desdoble de prácticas.

### 1º TRIMESTRE

- Práctica observación de tejidos animales y vegetales.
- Observación del epitelio mucoso humano y de la célula de la epidermis de la cebolla.
- Observación de bacterias del yogur.
- Observación de mohos, setas y levaduras.

### 2º TRIMESTRE

- Detección de almidón, grasas y proteínas.
- Detección de azúcares reductores.
- Disección de un mejillón.
- Disección de una trucha.
- Disección de corazón y pulmón.
- Disección de riñón y observación de nefronas.

### 3º TRIMESTRE

- Disección de encéfalo de cordero.
- Observación de microorganismos de agua dulce.
- Observación de rocas y minerales.
- Historias geológicas.

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

- Aula virtual de EDUCAMADRID.
- Aula con cañón de proyección. Conexión internet.
- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, canva, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías. Aula virtual.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- Aula de informática del IES.
- La biblioteca.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.

- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<b>BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES</b>  <b>1º BACHILLERATO</b>	Biología, Geología y Ciencias Ambientales  S. Clemente, A. Domínguez, A.B. Ruiz.  EDITORIAL ANAYA  <b>NUEVO</b>	978-84-143-1132-5

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado comprenderá los siguientes criterios con su ponderación en la nota:

- **20% de la nota: hasta 2 puntos de la calificación total.** Realización de trabajos trimestrales/ Cuaderno de prácticas de laboratorio / Blog trimestral/ Actividades de aula/ / Proyecto de investigación “El árbol del año”.
- **80% de la nota: hasta 8 puntos de la calificación total.** Pruebas escritas u orales de los contenidos de la asignatura. Serán pruebas de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura.

## CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES

La nota de la calificación de la evaluación corresponde a la suma de los criterios ponderados antes expuestos. Cuando en la evaluación se realicen al menos dos pruebas escritas, se realizará la media aritmética de las pruebas. El aprobado corresponde a una calificación mínima de CINCO. El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas.

## RECUPERACIONES

Se realizarán recuperaciones parciales de cada evaluación. La nota final de recuperación será el resultado del examen de recuperación 80% más el 20% de la nota del trabajo y actitud desarrollado en la evaluación.

## NOTA FINAL DE CURSO

Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, aunque tuviera una de las mismas suspenso, obtendrá el aprobado en el curso.

Si con una o dos evaluaciones suspensas no alcanzase la media de aprobado, realizará la recuperación final, solo de esas evaluaciones. Para el alumnado con tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final comprenderá todos los contenidos de la asignatura. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

### **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO**

Solo para el alumnado con suspenso en la asignatura. La prueba, escrita, incluirá todos los contenidos del curso. Se calificará sobre diez puntos aplicándose el mismo criterio de redondeo que en las recuperaciones. El aprobado corresponde a un cinco.

El alumno con trabajo de aula evaluado negativamente en el centro **no** podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Siendo obligatoria ese día la asistencia al Centro y realizando en clase las actividades o tareas que se encomienden para el día de la excursión.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.

### **BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL**

- A. 10% Asistencia
- B. 10% Trabajo en el aula virtual de Educa Madrid.
- C. 30% Presentaciones orales
- D. 50% Exámenes.

Los exámenes de recuperación y los exámenes finales se calificarán como en el turno diurno.

En Biología, Geología y Ciencias Ambientales de Bachillerato semipresencial el profesorado valorará la oportunidad o conveniencia de realizar esta prueba global final a sus alumnos.

### **ACTIVIDADES EXTRESCOLARES**

---



CURSOS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES Departamento de Biología y Geología
Biología, Geología y Ciencias Ambientales  <b>1º BACHILLERATO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proyecto El árbol del año. Visita guiada al Museo forestal del Arboreto Luis Ceballos y Senda los Tesoros de Abantos. Los viajes del agua.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos y por el Departamento de Biología y Geología. <b>Noviembre 2023</b></li> <li>• <b>Congreso de divulgación científica. Segundo trimestre.</b></li> <li>• <b>Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<p><b>Tema 1.</b> La base molecular de la vida.</p> <p><b>Tema 2.</b> La organización celular y los tejidos.</p> <p><b>Tema 3.</b> La clasificación de la vida.</p> <p><b>Tema 4.</b> Las funciones vitales de las plantas.</p> <p><b>Tema 5.</b> La nutrición en los animales.</p>	<p><b>Tema 6.</b> La relación en los animales.</p> <p><b>Tema 7.</b> La reproducción en los animales.</p> <p><b>Tema 8.</b> La estructura y la dinámica de la Tierra.</p> <p><b>Tema 13.</b> El medioambiente y su dinámica.</p> <p><b>Tema 14.</b> El ser humano en el medioambiente.</p>	<p><b>Tema 10.</b> Los procesos geológicos y la evolución del relieve.</p> <p><b>Tema 11.</b> La historia geológica de la Tierra.</p> <p><b>Tema 12.</b> La evolución de la vida en la Tierra.</p> <p><b>Tema 9.</b> Los procesos geológicos y la formación de las rocas.</p>

## 6.2. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 243/2022** del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

**Decreto 64/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

#### Competencia específica 1

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).

1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

#### Competencia específica 2

2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

#### Competencia específica 3

3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.

#### **Competencia específica 4**

4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

#### **Competencia específica 5**

5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

#### **Competencia específica 6**

6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

## **SABERES BÁSICOS**

---

### **A. Las biomoléculas**

- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
- Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.

- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

## **B. Genética molecular y herencia.**

- Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
- Diferencias en la replicación entre procariotas y eucariotas.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.
- Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- El ARN. Tipos y funciones.
- El código genético: características y resolución de problemas.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
- Agentes mutagénicos.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- Tipos de mutaciones.

## **C. Biología celular.**

- La teoría celular: implicaciones biológicas.
- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
- La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.
- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
- Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.
- El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

## **D. Metabolismo**

- Concepto de metabolismo.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.
- Glucólisis.
- Fermentación.
- Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa
- $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos.
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.
- Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica.

### E. Biotecnología

- Concepto de Biotecnología.
- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.
- Fisiología y morfología de los virus.

### F. Inmunología

- Concepto de inmunidad.
- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.
- Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.
- Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica.

## ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

---

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos.:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Actividades de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</li> <li>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2,</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <p>Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</p> <p>Los enlaces químicos y su importancia en biología.</p> <p>El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</p> <p>Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</p> <p>Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</p> <p>Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</p> <p>Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</p> <p>Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</p> <p>Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</p> <p>Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</p> <p>La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</li> <li>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias,</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p>	<p><b>B. Genética molecular y herencia.</b></p> <p>Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</p> <p>Mecanismo de replicación del ADN: modelo procarionta.</p> <p>Diferencias en la replicación entre procariontas y eucariontas.</p> <p>Etapas de la expresión génica: modelo procarionta y eucarionta.</p> <p>Transcripción y traducción genéticas en procariontas y eucariontas.</p> <p>El ARN. Tipos y funciones.</p> <p>El código genético: características y resolución de problemas.</p> <p>Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</p> <p>Agentes mutagénicos.</p> <p>Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</p> <p>Los genomas procarionta y eucarionta: características generales y diferencias.</p> <p>Tipos de mutaciones.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p><b>C. Biología celular.</b></p> <p>La teoría celular: implicaciones biológicas.</p> <p>La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.</p> <p>La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.</p> <p>El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.</p> <p>El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.</p> <p>Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.</p> <p>El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</p> <p>La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.</p> <p>El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p>	<p><b>D. Metabolismo.</b></p> <p>Concepto de metabolismo.</p> <p>Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.</p> <p>Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</p> <p>Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.</p> <p>Glucólisis.</p> <p>Fermentación.</p> <p>Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa</p> <p><math>\beta</math>-oxidación de los ácidos grasos.</p> <p>Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</p> <p>Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.</p> <p>Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p>	<p><b>E. Biotecnología.</b>                  Concepto de Biotecnología.                  Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.                  Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.                  Fisiología y morfología de los virus.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.                  2. Actividades de aula Cuaderno de ejercicios EVAU.                  3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b>  <b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b>  <b>ACTIVIDAD 3</b></p>

RITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	<p><b>F. Inmunología.</b></p> <p>Concepto de inmunidad.</p> <p>Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.</p> <p>Inmunidad innata y específica: diferencias.</p> <p>Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</p> <p>Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</p> <p>Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.</p> <p>Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

- Aula con cañón de proyección. Conexión internet.
- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, canva, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías. Aula virtual.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<b>BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO</b>	<b>NO OBLIGATORIO</b>  <b>2º BACHILLERATO</b> <b>BIOLOGÍA</b> S. Clemente, A. Domínguez, A. Olmos, A.B. Ruíz <b>EDITORIAL ANAYA</b> <b>NUEVO</b>	ISBN: 978-84-143-2977-1

Los alumnos del curso de **Biología de Bachillerato Semipresencial** deberán seguir las recomendaciones del profesor/a sobre la utilización y tipo de libro de texto que considere más idóneo. Siendo el listado de textos utilizados en diurno y una recomendación para los cursos de nocturno.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

---

### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES

**10%** Realización de trabajos de los contenidos. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.

**90%** Pruebas de los contenidos escritas u orales.

Se realizarán dos pruebas escritas u orales y se realizará la media aritmética de estas para la obtención de la nota de la evaluación. El aprobado corresponde a un mínimo de un cinco -5.

1. Primer examen, con un peso en la evaluación de un **45%**.
2. Segundo examen con un peso de un **45 %**, puede contener todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los del anterior prueba o examen.
3. El redondeo para los aprobados será al entero superior a partir de cinco décimas. Para los suspensos, se redondeará al número entero sin decimales. Se procederá con el mismo criterio en el redondeo de la media final de curso y en la prueba extraordinaria de junio.
4. A lo largo de las tres evaluaciones esta, será continua, de forma que cada prueba incluirá los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje trabajados y evaluados en anteriores evaluaciones o exámenes.
5. Se realizarán recuperaciones parciales tras la celebración de cada una de las evaluaciones. Los alumnos aprobados pueden presentarse a estos exámenes para subir nota. La nota que obtengan en ese examen será la nota que tendrán en la evaluación, siempre que no se menor de 5.

### CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO

Al finalizar las tres evaluaciones se obtendrá la media aritmética entre las mismas. Esta nota, junto con la de la prueba global final, servirán para la obtención de la calificación final de curso.

6. A final de curso, en el mes de mayo, todo el alumnado realizará una Prueba global final, con todos los contenidos de la asignatura.
7. Para el alumnado con aprobado en la media de las evaluaciones del curso, o con suspenso en la media entre las tres evaluaciones, la obtención de la nota final de curso será la siguiente ponderación:
8. **70% de la media del curso y 30 % de la prueba global final.**

9. Una vez establecida la fecha de un examen conjuntamente con el alumnado, esta no se cambiará. Es una convocatoria única, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Los no presentados tendrán una calificación de cero a efecto de cálculo de medias. Solamente en casos especiales o graves y presentando un escrito acreditativo que justifique la ausencia, se repetirá de forma excepcional.
10. La prueba extraordinaria de junio, para los alumnos con el curso suspenso, será una única prueba siguiendo las pautas del modelo del año de los exámenes EVAU, calificada sobre 10 puntos. El aprobado es a partir de cinco.

## ACTIVIDADES EXTRESCOLARES

CURSOS	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES</b> Departamento de Biología y Geología
<b>Biología</b>  <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>Tema 1.</b> Los componentes químicos de la célula. <b>Tema 2.</b> Los glúcidos. <b>Tema 3.</b> Los lípidos. <b>Tema 4.</b> Las proteínas y la acción enzimática. <b>Tema 5.</b> Los nucleótidos y los ácidos nucleicos. <b>Tema 13.</b> La base molecular de la Herencia.	<b>Tema 6.</b> La célula y las envolturas celulares. <b>Tema 7.</b> Los orgánulos celulares I. <b>Tema 8.</b> Los orgánulos celulares II. <b>Tema 9.</b> El ciclo celular. <b>Tema 10.</b> El metabolismo I. El catabolismo. <b>Tema 11.</b> El metabolismo II. El anabolismo. <b>Tema 12.</b> Mutaciones	<b>Tema 14.</b> Genética y evolución. <b>Tema 15.</b> Las formas celulares y los microorganismos. <b>Tema 16.</b> La biotecnología. <b>Tema 17.</b> El sistema inmunitario. <b>Tema 18.</b> Las alteraciones del sistema inmunitario.

## 6.4. GEOLOGÍA 2º BACHILLERATO

**Ley orgánica 3/2020** de 29 de diciembre (LOMLOE)

**Real Decreto 243/2022** del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

**Decreto 64/2022** del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

#### Competencia específica 1

- 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.
- 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.
- 1.3. Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud respetuosa.

#### Competencia específica 2.

- 2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
- 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.

#### Competencia específica 3.

- 3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
- 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

#### Competencia específica 4.



- 4.1. Explicar fenómenos relacionados con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.
- 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

### **Competencia específica 5.**

- 5.1. Promover y adoptar hábitos adecuados a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.
- 5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

### **Competencia específica 6.**

- 6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).
- 6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.

## **SABERES BÁSICOS**

---

### **A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales**

- Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento, teledetección e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento utilización e interpretación.
- Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).
- Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.
- El patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y conservación.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales.

- La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales.

## **B. La tectónica de placas y geodinámica interna**

- Geodinámica interna del planeta: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia, movimientos continentales, etc.). La teoría de la tectónica de placas.
- El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.
- Manifestaciones actuales de la geodinámica interna.
- Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.
- Estructuras geológicas: pliegues y fallas.
- Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

## **C. Procesos geológicos externos**

- Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.
- Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.
- Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

## **D. Minerales, los componentes de las rocas**

- Concepto de mineral.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.
- Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales. Diagramas de fase de un componente (estabilidad presión/temperatura de los polimorfos de una determinada composición) y de dos componentes (en función de la temperatura).

## **E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas**

- Concepto de roca.

- Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- El origen de las rocas ígneas. Los magmas: clasificación, composición, evolución y diferenciación, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.
- El origen de las rocas sedimentarias. La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.
- El origen de las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.
- El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.

## **F. Las capas fluidas de la Tierra**

- La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.
- Recursos hídricos: usos, explotación e impactos. El ciclo del agua.
- Actividad reguladora y protectora de la atmósfera. Inversiones térmicas.
- Recursos energéticos relacionados con la atmósfera y con la hidrosfera.
- Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.
- Contaminación hídrica. Parámetros químicos y biológicos en muestras de agua.
- Contaminación atmosférica: detección, prevención, corrección y consecuencias.
- Efecto invernadero y cambio climático.

## **G. Recursos minerales y energéticos**

- Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.
- Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.
- Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables.
- Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.
- El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia y productividad.
- Valoración de la importancia del suelo. Agricultura y desertización.
- Tipos de suelo y horizontes.

- La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales).
- La explotación de rocas, minerales y recursos energéticos de la geosfera: tipos y evaluación de su impacto ambiental.
- Los principales problemas ambientales. Indicadores.
- Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). El medio ambiente como sumidero natural de residuos y sus limitaciones.
- Los impactos ambientales y sociales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

## ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- **Realización de trabajos de los contenidos.:** Búsqueda de información en las páginas web, blog, periódicos online, revistas científicas, organismos oficiales, divulgadores científicos, youtubers.; Trabajos individuales o en grupo; utilización de distintos formatos de presentación como genially, canva, ppt, prezi, infogram etc.
- **Actividades de aula.**
- **Pruebas de los contenidos escritas u orales.**

ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
4. Realización de trabajos de los contenidos. 5. Actividades de aula. Cuadernos ejercicios de EVAU. 6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.	<b>10%</b>  <b>ACTIVIDADES 1,2,</b>  <b>90%</b>  <b>ACTIVIDAD 3</b>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>5.1. Promover y adoptar hábitos adecuados a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.</p> <p>5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.</p>	<p><b>A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.</b></p> <p>Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento, teledetección e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento utilización e interpretación.</p> <p>Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.</p> <p>Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).</p> <p>Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.</p> <p>El patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y conservación.</p> <p>La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales.</p> <p>La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Actividades de aula. Cuadernos ejercicios de EVAU.</li> <li>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.</p> <p>1.3. Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud respetuosa.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>B. La tectónica de placas y geodinámica interna.</b>                      Geodinámica interna del planeta: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia, movimientos continentales, etc.). La teoría de la tectónica de placas.                      El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.                      Manifestaciones actuales de la geodinámica interna.                      Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.                      Estructuras geológicas: pliegues y fallas.                      Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Actividades de aula Cuadernos ejercicios de EVAU.</li> <li>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.</p> <p>1.3. Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud respetuosa.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>C. Procesos geológicos externos</b></p> <p>Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.</p> <p>Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.</p> <p>Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Actividades de aula Cuadernos ejercicios de EVAU.</li> <li>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.</p> <p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>D. Minerales, los componentes de las rocas.</b></p> <p>Concepto de mineral.</p> <p>Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.</p> <p>Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales.</p> <p>Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).</p> <p>Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales. Diagramas de fase de un componente (estabilidad presión/temperatura de los polimorfos de una determinada composición) y de dos componentes (en función de la temperatura).</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuadernos ejercicios de EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>5.1. Promover y adoptar hábitos adecuados a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.</p> <p>5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.</b></p> <p>Concepto de roca.</p> <p>Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.</p> <p>Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).</p> <p>El origen de las rocas ígneas. Los magmas: clasificación, composición, evolución y diferenciación, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.</p> <p>El origen de las rocas sedimentarias. La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.</p> <p>El origen de las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.</p> <p>El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuadernos ejercicios de EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos relacionados con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.</p> <p>5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>F. Las capas fluidas de la Tierra.</b></p> <p>La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.</p> <p>Recursos hídricos: usos, explotación e impactos. El ciclo del agua.</p> <p>Actividad reguladora y protectora de la atmósfera. Inversiones térmicas.</p> <p>Recursos energéticos relacionados con la atmósfera y con la hidrosfera.</p> <p>Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.</p> <p>Contaminación hídrica. Parámetros químicos y biológicos en muestras de agua.</p> <p>Contaminación atmosférica: detección, prevención, corrección y consecuencias.</p> <p>Efecto invernadero y cambio climático.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos.</p> <p>2. Actividades de aula. Cuadernos ejercicios de EVAU.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

RITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACION (Criterios de calificación)
<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.</p> <p>1.3. Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud respetuosa.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los contenidos de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el medioambiente, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.</p> <p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).</p> <p>6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.</p>	<p><b>G. Recursos minerales y energéticos.</b></p> <p>Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.</p> <p>Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables.</p> <p>Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.</p> <p>El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia y productividad.</p> <p>Valoración de la importancia del suelo. Agricultura y desertización.</p> <p>Tipos de suelo y horizontes.</p> <p>La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales).</p> <p>La explotación de rocas, minerales y recursos energéticos de la geosfera: tipos y evaluación de su impacto ambiental.</p> <p>Los principales problemas ambientales. Indicadores.</p> <p>Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). El medio ambiente como sumidero natural de residuos y sus limitaciones.</p> <p>Los impactos ambientales y sociales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.</p>	<p>1. Realización de trabajos de los contenidos. Cuadernos ejercicios de EVAU.</p> <p>2. Actividades de aula.</p> <p>3. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</p>	<p><b>10%</b></p> <p><b>ACTIVIDADES 1,2</b></p> <p><b>90%</b></p> <p><b>ACTIVIDAD 3</b></p>

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

---

- Interpretación de mapas geológicos I. Levantamiento de perfiles topográficos.
- Interpretación de mapas geológicos II. Levantamiento de cortes geológicos.
- Interpretación de la historia geológica del corte geológico. Aplicación de los Principios de Geología.
- Reconocimiento “in visu” de minerales petrogenético silicatados y no silicatados Principales menos metálicas.
- Visu de Reconocimiento de rocas ígneas y sus tipos. Uso de claves dicotómicas.
- Visu Reconocimiento de rocas sedimentarias y sus clases. Claves dicotómicas.
- Visu reconocimiento de rocas metamórficas. Texturas. Relación con la roca origen. Grados y tipos de metamorfismo.

## MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

---

- Aula con cañón de proyección. Conexión internet.
- Internet y páginas web educativas o de información. PowerPoint, prezi, genially, canva, infografías del profesor y elaborados por los alumnos. Blogs, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías. Aula virtual.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 2º BACHILLERATO	SIN LIBRO	

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES

**10%** Realización de trabajos de los contenidos. Actividades de aula. Cuaderno de ejercicios EVAU.

**90%** Pruebas de los contenidos escritas u orales.

Se realizarán dos pruebas escritas u orales y se realizará la media aritmética de estas para la obtención de la nota de la evaluación. El aprobado corresponde a un mínimo de un cinco -5.

1. Primer examen, con un peso en la evaluación de un **45%**.
2. Segundo examen con un peso de un **45 %**, puede contener todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los de la anterior prueba o examen.
3. El redondeo para los aprobados será al entero superior a partir de cinco décimas. Para los suspensos, se redondeará al número entero sin decimales. Se procederá con el mismo criterio en el redondeo de la media final de curso y en la prueba extraordinaria de junio.
4. A lo largo de las tres evaluaciones esta, será continua, de forma que cada prueba incluirá los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje trabajados y evaluados en anteriores evaluaciones o exámenes.
5. Se realizarán recuperaciones parciales tras la celebración de cada una de las evaluaciones. Los alumnos aprobados pueden presentarse a estos exámenes para subir nota. La nota que obtengan en ese examen será la nota que tendrán en la evaluación, siempre que no se menor de 5.

### CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO

Al finalizar las tres evaluaciones se obtendrá la media aritmética entre las mismas. Esta nota, junto con la de la prueba global final, servirán para la obtención de la calificación final de curso.

A final de curso, en el mes de mayo, todo el alumnado realizará una Prueba global final, con todos los contenidos de la asignatura.

Para el alumnado con aprobado en la media de las evaluaciones del curso, o con suspenso en la media entre las tres evaluaciones, la obtención de la nota final de curso será la siguiente ponderación:

70% de la media del curso y 30 % de la prueba global final.

Una vez establecida la fecha de un examen conjuntamente con el alumnado, esta no se cambiará. Es una convocatoria única, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Los no presentados tendrán una calificación de cero a efecto de cálculo de medias. Solamente en casos especiales o graves y presentando un escrito acreditativo que justifique la ausencia, se repetirá de forma excepcional.

La prueba extraordinaria de junio, para los alumnos con el curso suspenso, será una única prueba siguiendo las pautas del modelo del año de los exámenes EVAU, calificada sobre 10 puntos. El aprobado es a partir de cinco.

## ACTIVIDADES EXTRESCOLARES

CURSOS	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
<b>Geología y Ciencias Ambientales</b>  <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participación en la Olimpiada de Geología de la Comunidad de Madrid. Segundo trimestre.</b></li> <li>• <b>Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>Tema 1.</b> El estudio de la Tierra y del medioambiente.	<b>Tema 6.</b> La dinámica interna de la Tierra.	<b>Tema 10.</b> La contaminación del aire y el agua.
<b>Tema 2.</b> Los minerales: La materia de la Geosfera.	<b>Tema 7.</b> Los riesgos geológicos y la dinámica interna.	<b>Tema 11.</b> La hidrosfera.
<b>Tema 3.</b> Un planeta rocoso. Las rocas magmáticas.	<b>Tema 8.</b> Los procesos geológicos y del modelado del relieve.	<b>Tema 12.</b> La contaminación del aire y el agua.
<b>Tema 4.</b> Las rocas sedimentarias y metamórficas.	<b>Tema 9.</b> El modelado del relieve.	<b>Tema 13.</b> Los recursos naturales.
<b>Tema 5.</b> La Tectónica de placas.		<b>Tema 14.</b> La gestión de los recursos.

### 15. BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL PARA PERSONAS ADULTAS

#### OBJETIVOS

En cuanto al Bachillerato para personas adultas, de acuerdo con **la Orden 2034/2023 de 9 de julio**, tiene como finalidad proporcionar a las personas mayores de edad la formación académica que les permita mejorar su preparación para el ejercicio profesional y acceso a enseñanzas superiores

EL Bachillerato para personas adultas persigue, fundamentalmente, los siguientes objetivos:

- a. Favorecer el acceso a las personas mayores de edad al Bachillerato en condiciones de igualdad, facilitando la conciliación del estudio con sus circunstancias personales y laborales.
- b. Ofrecer la formación que permita a las personas adultas la adaptación a las necesidades cambiantes del mercado laboral y su preparación para, de manera progresiva, integrar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en su ámbito personal, formativo y laboral.
- c. Atender a las necesidades, expectativas e intereses de las personas adultas que desean cursar el Bachillerato, a través de una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y que promueva el máximo desarrollo de sus capacidades.

## TEMPORALIZACIÓN

De acuerdo con la mencionada orden se indica a continuación la temporalización de las actividades formativas y de evaluación de las aulas virtuales.

TEMPORALIZACIÓN	ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL AULA VIRTUAL	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DEL AULA VIRTUAL
Primer trimestre	Teoría de los temas correspondientes a este periodo y diversas actividades como ejercicios de EBAU y actividades del tema.  Pequeñas investigaciones	Presentaciones Power Point de los trabajos y ejercicios.
Segundo trimestre	Teoría de los temas correspondientes a este periodo y diversas actividades como ejercicios de EBAU y actividades del tema.  Pequeñas investigaciones	Presentaciones Power Point de los trabajos y ejercicios.
Tercer trimestre	Teoría de los temas correspondientes a este periodo y diversas actividades como ejercicios de EBAU y actividades del tema.  Pequeñas investigaciones	Presentaciones Power Point de los trabajos y ejercicios.

## METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La metodología empleada desarrollará actividades formativas síncronas y asíncronas para permitir la interacción con los alumnos tanto de forma presencial como a través de la plataforma virtual de aprendizaje, proporcionando una atención personalizada.

En las **actividades docentes síncronas** se orientará al alumno de forma inmediata y continuada en su trabajo, resolviendo cuantas cuestiones prácticas puedan completarse en el período lectivo.

En las **actividades asíncronas** se desarrollarán actividades que desarrollen el estudio, análisis e investigación de los alumnos, con una guía de trabajo que promueva el autoaprendizaje mediante el uso de los distintos sistemas multimedia.

En todo caso se prestará especial atención a permita combinar los estudios con las responsabilidades laborales, familiares y personales. Por ello, las actividades se programarán en la plataforma virtual de aprendizaje y se indicará la temporalización necesaria para su realización.



La metodología se basa en el aprendizaje autónomo combinado con el aprendizaje colaborativo, para lo que es necesaria la participación activa de los alumnos en su propio aprendizaje, por medio del trabajo en equipo y la utilización de herramientas digitales.

El centro dispone de una plataforma virtual de aprendizaje, concretada en el aula virtual de Educa Madrid, para permitir al alumnado seguir una formación interactiva en línea, tanto presencial como no presencial.

### **ATENCIÓN AL ALUMNADO**

Se llevará a cabo la atención a los alumnos por medio de acciones tutoriales colectivas y atenciones individualizadas.

#### **Las acciones tutoriales colectivas son:**

- a. Una tutoría colectiva presencial al inicio de las actividades lectivas, en la que se presentarán al alumnado:
  1. orientaciones sobre la organización, desarrollo y funcionamiento y la presentación del profesorado tutor de cada materia.
  2. La información necesaria para el acceso a la plataforma virtual de aprendizaje, sus funciones y posibilidades.
  3. La información relevante del calendario escolar, las fechas y horario programados para la primera tutoría colectiva de presentación de cada materia.
  
- b. Una tutoría colectiva presencial al inicio de las actividades lectivas en la que cada profesor tutor de materia presentará la asignatura, con especial atención a:
  1. Los contenidos de la materia, los criterios de evaluación y calificación.
  2. Los recursos didácticos y materiales curriculares para el desarrollo de las actividades lectivas (referencias bibliográficas, sitios web, tutoriales, etc.).
  3. El calendario previsto para las tutorías colectivas y su carácter presencial, telemático o mixto y el horario previsto para la atención individualizada. En el caso de la enseñanza semipresencial, el horario y calendario de las tutorías colectivas que son de asistencia obligatoria para el alumnado.
  4. El calendario previsto para la realización de las actividades de evaluación final, ordinaria y extraordinaria, de asistencia obligatoria para el alumnado.
  5. Toda información que resulte relevante para el adecuado desarrollo de las actividades lectivas.

- c. Tutorías colectivas presenciales con el fin de realizar las actividades, que en la enseñanza semipresencial serán de asistencia obligatoria para el alumnado.
- d. Tutorías colectivas no presenciales que servirán como apoyo y complemento a las tutorías colectivas presenciales, en las que se programarán tareas en la plataforma virtual de aprendizaje.

#### **La acción tutorial de atención individualizada atenderá:**

- a. Actividades destinadas a la atención del alumnado de forma telemática.
- b. Orientación y el apoyo necesario.
- c. Información de los resultados obtenidos

Se hará un seguimiento del proceso de aprendizaje y una valoración cada trimestre.

#### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**10%** Asistencia

**10%** Trabajo en el aula virtual de Educa Madrid.

**30%** Presentaciones orales

**50%** Exámenes.

Los exámenes de recuperación y los exámenes finales se calificarán como en el turno diurno.

En las asignaturas semipresenciales el profesorado valorará la oportunidad o conveniencia de realizar una prueba global final a sus alumnos.

### **16. RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS PENDIENTE DE PRIMERO DE BACHILLERATO**

Se realizará la convocatoria de parciales que serán pruebas escritas de recuperación de los contenidos de la asignatura divididos en dichas partes.

Las pruebas escritas se calificarán sobre diez puntos. El aprobado corresponde a un cinco. La nota de la calificación de los aprobados corresponderá al número entero sin decimales y será la utilizada para el cálculo de la media final del curso.

- La **obtención de la calificación final de curso** es la media aritmética entre las notas con el número entero sin decimales. El resultado de la media para obtener el aprobado en la asignatura es de un mínimo de un CINCO.
- **Prueba de recuperación extraordinaria de junio.**

Corresponde a la anterior prueba extraordinaria de septiembre.

Consistirá en un ejercicio escrito con los contenidos completos de la asignatura. Se calificará sobre diez puntos. El aprobado corresponde a una calificación mínima de cinco. La calificación final de los aprobados en este examen será la correspondiente al número entero sin decimales obtenido en esta prueba.

Tanto a jefatura de estudios como a los alumnos se les informará, personalmente y por escrito de la forma y criterios de evaluación para recuperar la asignatura, así como las fechas concretas de los exámenes.

- Las convocatorias de las pruebas escritas se avisarán oportunamente y con suficiente antelación al alumnado y a Jefatura de estudios. Será una convocatoria única para todo el alumnado. Por lo tanto, No se repetirá la prueba por falta de asistencia. Excepcionalmente y con el debido justificante acreditativo escrito, se valorará por el Departamento dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite.

## 17. EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según el Reglamento de Régimen Interno del Centro, donde quedan recogidas las condiciones y procedimiento a seguir por las que un alumno pierde el derecho a la evaluación continua por continuadas faltas de asistencia.

En el caso de las asignaturas impartidas por este Departamento en Bachillerato y según dicho reglamento, el Profesorado del Departamento establecerá una prueba escrita específica y extraordinaria, diferente a la prueba de recuperación final de las evaluaciones del resto del alumnado. La prueba comprenderá **todos los contenidos** de la materia que se trate. Se realizará a final de curso. Se calificará sobre 10 puntos. El aprobado en la asignatura se obtendrá a de un cinco.

## 18. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- La página web del Instituto, como medio de comunicación de toda la información relacionada con la programación didáctica de los cursos que imparte el Departamento.
- El profesorado informará al alumnado al inicio de curso de cada grupo que imparta, los distintos aspectos que constituyen los criterios de calificación y evaluación de la asignatura; los procedimientos de recuperación de evaluaciones, así como los contenidos de la asignatura para la evaluación correspondiente.

- Comunicación por el profesor del curso al alumnado de que el aprobado de la signatura, evaluaciones o recuperaciones se consigue con un cinco. Y el No presentado corresponde a un cero para el cálculo de medias de evaluación o final de curso.
- Para el alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior, se le entregará personalmente por escrito la convocatoria de las fechas de los dos exámenes parciales. En el supuesto de que del alumno ya no curse una asignatura de Biología y Geología, también se hará llegar la información al tutor/a.
- El profesorado comunicará a su grupo de alumnos los resultados de las correspondientes pruebas escritas, dando la posibilidad de acceder a su revisión por parte de estos. Así como de los resultados de la evaluación y calificación en las evaluaciones y recuperaciones, con sus notas reales con decimales, entendiéndose que en el boletín de notas por evaluación se redondea a números enteros.
- Se colgarán en el tablón de anuncios situados junto al Departamento de Biología y Geología los resultados de las pruebas de pendientes para conocimiento del alumnado.
- Se entregará al tutor y a Jefatura de estudios el listado con los resultados de las calificaciones obtenidos en los parciales de pendientes.
- A La programación didáctica del Departamento debe de tener acceso los miembros del Consejo Escolar representantes del alumnado y de las familias y a través de ellos los miembros de la comunidad educativa que representan.

## **19. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA**

El profesorado del departamento en coordinación con el departamento de Orientación del Centro y del Plan del alumnado con necesidades educativas especiales establecerá las condiciones y recursos de apoyo que favorezcan.

Los objetivos del currículo del alumnado con necesidades educativas especiales asociadas con problemas graves de audición, visión o motricidad, y adaptará los instrumentos, y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Estas medidas pueden concretarse, entre otras posibles, en dar más tiempo en la realización de la prueba; fragmentación de las mismas o de los contenidos de las mismas fuera menester; distribución y ordenación del aula; materiales específicos en el caso de alumnos con sobredotación intelectual o trabajos redocumentación, investigación, y profundización específicos; cuestionarios adaptados a tal nivel etc.

## **20. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

CURSOS	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
<b>Biología y Geología</b> <b>1º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>“Biodiversidad el Bosque de Abantos” San Lorenzo de El Escorial (6 grupos)</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Mayo de 2023</b>. Tres días (dos grupos cada uno) y dos más de preparación y análisis de resultados.</li> </ul>
<b>Biología y Geología</b> <b>3º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actividad en el Centro de transfusiones de la Comunidad de Madrid. Segundo trimestre.</b></li> <li>● <b>Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid por determinar. Tercera evaluación.</b></li> </ul>
<b>Botánica aplicada</b> <b>3º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Proyecto de Naturalización de espacios educativos: Excursión a La Herrería y al vivero del IMI-DRA.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Noviembre 2023</b></li> <li>● <b>Proyecto de Naturalización de espacios educativos: La generación que planta árboles.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. Actividades en el Arboreto y en el IES Juan de Herrera. <b>Febrero 2024</b></li> </ul>

CURSOS	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
<b>Biología y Geología</b>  <b>4º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid:</b> Excursión al Parque Nacional de La Sierra de Guadarrama, formaciones glaciares de Peñalara”. <b>Segunda evaluación.</b></li> <li>● <b>Proyecto STEAM-ABI.</b> Excursión sobre los viajes del agua en San Lorenzo de El Escorial. <b>Tercera evaluación.</b></li> <li>● <b>Proyecto STEM-ABI.</b> Excursión para estudiar los macroinvertebrados y anfibios como indicadores de calidad del agua. Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Tercera evaluación.</b></li> <li>● <b>PROYECTO STEM- ABI:</b> Excursión para estudiar la vegetación asociada a los cauces fluviales. Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Tercera evaluación.</b></li> </ul>
<b>Biología, Geología y Ciencias Ambientales</b>  <b>1º BACHILLERATO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>“Proyecto El árbol del año”</b> Visita guiada al Museo forestal del Arboreto Luis Ceballos y Senda los Tesoros de Abantos. Organizada por el Arboreto Luis Ceballos y por el Departamento de Biología y Geología. <b>Noviembre 2023</b></li> <li>● <b>Congreso de divulgación científica. Segundo trimestre.</b></li> <li>● <b>Excursión al Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li> </ul>

<b>CURSOS</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
<b>Biología</b> <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Excursión al Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li></ul>
<b>Geología y Ciencias Ambientales</b> <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Participación en la Olimpiada de Geología de la Comunidad de Madrid. Segundo trimestre.</b></li><li>• <b>Excursión al Parque Nacional de Picos de Europa.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2024.</b></li></ul>

## 21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Las normas de evaluación establecen que se evaluarán los procesos de enseñanza y la propia práctica docente. Se realizará en relación con el logro de los objetivos educativos. Deberá tener carácter continuo y formativo.

Como parte del procedimiento de evaluación se propone que se realice parte de la misma a través de las reuniones de coordinación del Departamento con todo el profesorado que lo formamos, de esta forma se realiza un seguimiento continuo a lo largo del curso.

Al finalizar el curso en la elaboración de la memoria final, se incluirán los resultados obtenidos por el alumnado en los niveles de Bachillerato.

Se propone para el procedimiento de evaluación de la práctica docente a través de una encuesta de valoración, análisis y consecución de objetivos, que debería ser elaborada y consensuada por los miembros del Departamento y que se proponen como aspectos de contenido de la misma:

- Organización del aula. Adaptaciones curriculares.
- Cumplimiento de la programación docente por profesorado y cursos.
- Relación y coordinación con jefatura de estudios y Dirección.
- Relación entre profesorado y alumnado.
- Relación de profesorado del propio Departamento. Evaluación de la Reuniones de departamento.
- Aplicación de la programación del departamento, seguimiento y cumplimiento de objetivos.
- Propuestas de mejora en todos los aspectos considerados.

## 22. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN BACHILLERATO

Los trabajos han de ser originales y sobre asuntos concretos y abarcables, y se pactarán con un profesor-tutor en el segundo trimestre del curso en que los alumnos hacen 1º de Bachillerato.

Antes del fin de curso se hará un diseño claro de las líneas generales del trabajo y de los procedimientos a utilizar.

El trabajo propiamente dicho se realizará durante el verano, con los plazos que establezca el tutor para la entrega de resultados parciales.



La entrega del trabajo completo –una memoria que ha de ocupar entre 25 y 30 páginas- se realizará, como muy tarde, a finales del primer trimestre del curso de 2º de Bachillerato.

Aproximadamente un mes después de la entrega, tendrá lugar la defensa del trabajo ante un tribunal constituido por tres profesores de la misma materia o materias afines -entre los que no puede figurar el propio tutor-. El tribunal puede formular las preguntas que considere oportunas tanto sobre el contenido como sobre la metodología utilizada y su nota será inapelable.

La calificación del proyecto se hace sobre 10 puntos y debe tener en cuenta tres aspectos: el proceso de elaboración (20% de la nota), la memoria final (50%) y la exposición oral (30%). Si la calificación es mayor o igual a 5, la dividimos por 5 y obtenemos una nota entre 1 y 2, que será la cantidad en la que se incremente la nota media de bachillerato (siempre y cuando todas las materias de bachillerato estén aprobadas previamente, es decir, ningún alumno puede aprobar una materia gracias a ese incremento).

San Lorenzo de El Escorial 26 octubre 2023

Fdo. Margarita Pérez Valiente.

Jefa del Departamento de Biología y Geología