

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO

DE

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**CURSO 2022-2023**

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



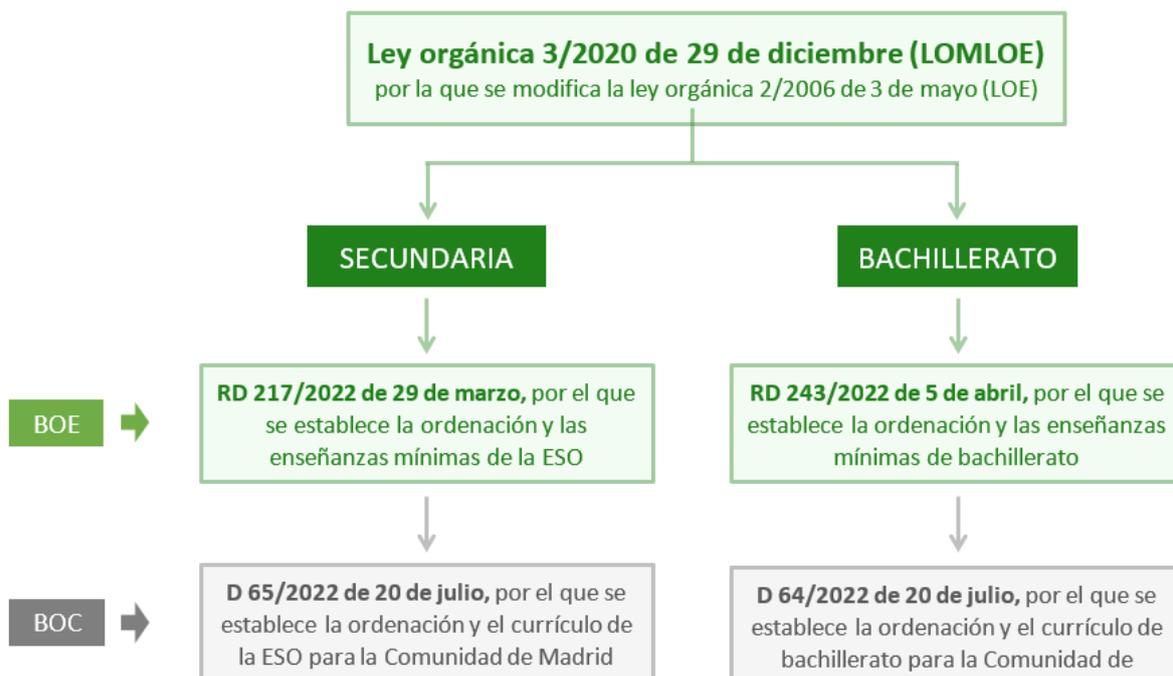
San Lorenzo de El Escorial

## PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

- **D. JUANA HERRERO HERNÁNDEZ**  
JEFA DE ESTUDIOS NOCTURNO  
Asignaturas impartidas:  
*Biología y Geología Bachillerato nocturno*  
*Biología Bachillerato nocturno*
- **D. ANTONIO ESPUELA LEÓN**  
JEFE DE ESTUDIOS DIURNO  
Asignaturas impartidas:  
*Biología y Geología 4º ESO*  
*Geología 2º Bachillerato*
- **D. ELENA HUERTAS GONZALEZ**  
TUTORA 3ª ESO  
Asignaturas impartidas:  
*Biología y Geología 1º ESO*  
*Biología y Geología 3º ESO*  
*Botánica aplicada 3º ESO*
- **D. ANA ISABEL PÉREZ HERNANDO**  
PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
Asignaturas impartidas:  
*Cultura Científica Bachillerato nocturno*
- **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 3/20020 de 29 de diciembre (LOMLOE), en los cursos 1º ESO, 3ºESO y 1º BACHILLERATO.



Los demás cursos presentes en la programación 4º ESO Y 2º BACHILLERATO se programan según el currículo de la asignatura de Biología y Geología según queda establecido en las disposiciones generales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Así como en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

# INDICE

1. OBJETIVOS DE LA ESO (LOMLOE).....	7
2. COMPETENCIAS CLAVE (LOMLOE).....	8
3. OBJETIVOS DE LA ESO ( RD 1105/2014).....	10
4. COMPETENCIAS BÁSICAS (RD. 1105/2014).....	13
5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS.....	17
5.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO .....	17
5.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO .....	34
5.3 . BOTÁNICA APLICADA 3º ESO .....	49
5.4. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO .....	65
6. METODOLOGÍA EN LA ESO .....	76
7. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO DE ESO CON LA ASIGNATURA PENDIENTE.....	77
8. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN POR LAS FAMILIAS.....	79
9. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	80
10. TRANSVERSALIDAD. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA EN ESO.....	82
11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .	84
12. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA GARANTIZAR MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO.....	85
1. OBJETIVOS BACHILLERATO (LOMLOE).....	87
2. COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO EN BACHILLERATO (LOMLOE) .	89
3. OBJETIVOS BACHILLERATO (RD 1105/2014) .....	90
4. COMPETENCIAS (RD 1105/2014).....	92
5. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN EN BACHILLERATO...	92
6. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS.....	93
6.1. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES .....	93
6.2. CULTURA CIENTÍFICA.....	111

6.3. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO .....	118
6.4. GEOLOGÍA 2º BACHILLERATO .....	130
7. RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS PENDIENTE DE PRIMERO DE BACHILLERATO .....	144
8. EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.....	145
9. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA .....	145
10. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	146
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	146
12. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....	149
13. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN BACHILLERATO .....	149
14. ACREDITACIÓN PARA CURSAR MATERIAS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO .....	150

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

# ESO

DEPARTAMENTO  
DE  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA  
2022-2023

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO

CURSOS	FUNDAMENTOS LEGALES
1º y 3º 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>
4º ESO	<p><b>Real Decreto 1105/2014</b>, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.</p> <p><b>DECRETO 48/2015</b>, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid 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. OBJETIVOS DE LA ESO (RD 1105/2014)

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón

de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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 los demás, 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 de los seres vivos 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.

## **EL CURRÍCULO DE LA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Y SU VINCULACIÓN CON EL CURRÍCULO Y LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. B.O.E. Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015.

DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. B.O.C.M. Núm. 118 miércoles 20 de mayo de 2015.

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

Durante el primer ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción.

El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Finalmente, en el cuarto curso de la ESO, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la

interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos que se incluyen en el presente currículo y las estrategias del método científico. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y **uso del material de laboratorio**.

#### 4. COMPETENCIAS BÁSICAS (RD. 1105/2014)

Según queda establecido en las disposiciones generales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. B.O.E. Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015.

A efectos de la presente programación las competencias, según el currículo oficial para la etapa, serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
  - b) b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
  - c) c) Competencia digital.
  - d) d) Aprender a aprender.
  - e) e) Competencias sociales y cívicas.
  - f) f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
  - g) g) Conciencia y expresiones culturales.
- a) Competencia en comunicación lingüística**  
Utilización del lenguaje como instrumento para:
- La comunicación oral y escrita
  - La comprensión de la realidad
  - La construcción del conocimiento
  - La regulación de conductas y emociones
- Requiere:
- Conocimientos lingüísticos, textuales y discursivos (saber qué)
  - Habilidades para usar estos conocimientos en relación con tareas comunicativas específicas (saber cómo)
  - Saberes actitudinales (saber ser): saber escuchar, saber contrastar opiniones, tener en cuenta las ideas y opiniones de los otros, ...
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**  
Habilidad para utilizar números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático para:
- Producir e interpretar informaciones

- Conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad
- Resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral

Requiere:

- La identificación de situaciones cotidianas que exigen elementos o razonamientos matemáticos
- La selección de las técnicas para calcular, representar e interpretar a partir de la información disponible
- La aplicación de estrategias de resolución de problemas.

Habilidad para interactuar con el mundo físico, en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana para:

- Facilitar la comprensión de sucesos
- La predicción de consecuencias
- La actividad dirigida a la mejora de las condiciones de vida propia, de los demás hombres y mujeres y del resto de seres vivos.

Requiere:

- Identificación de preguntas y la obtención de conclusiones basadas en pruebas para comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce.
- Habilidad para utilizar los procesos de indagación científica, el reconocimiento de la naturaleza y los límites de la investigación
- Familiaridad con la comprensión de conceptos científicos y técnicos
- El desarrollo de la capacidad y la disposición para lograr una vida saludable
- La percepción del espacio físico en el que se desarrolla la vida y la actividad humana y la incidencia de las personas, así como las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes
- Interactuar con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas

### **c) Competencia digital**

Habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento. 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.

### **d) Competencia para aprender a aprender**

Implica disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma

- a. Desenvolverse ante las incertidumbres tratando de buscar respuestas y admitiendo diversas soluciones ante un mismo problema

Requiere:

- Ser consciente de lo que se sabe y lo que queda por aprender
- De cómo se aprende y cómo se gestionan los procesos de aprendizaje

- Conocer las propias potencialidades y carencias para desarrollar la confianza en sí mismo
- Saber lo que uno puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.
- Habilidad para organizar el tiempo de forma efectiva

**e) Competencias sociales y cívicas.**

Habilidad para comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural

- a. Comportarse individualmente de manera que sea posible convivir en una sociedad cada vez más plural
- b. Participar plenamente en la vida cívica
- c. Comprender la realidad social del mundo en que se vive

Requiere:

- Relacionarse con los demás
- Cooperar y comprometerse
- Afrontar los conflictos
- Ser capaz de ponerse en el lugar del otro
- Aceptar las diferencias
- Asumir los valores democráticos
- Conocer los fundamentos y los modos de organización del estado democrático y el ejercicio de las libertades y de los deberes cívicos
- Comprender las experiencias colectivas
- Comprender la organización y funcionamiento de las sociedades

**f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- a. Optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social
- b. Capacidad de transformar las ideas en actos

Requiere:

- Desarrollo de valores personales
- Proponerse objetivos, planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar lo previsto o buscar soluciones
- Habilidades para adaptarse a los cambios con una visión positiva de las posibilidades que ofrecen, así como de las propias capacidades para poder elegir y asumir responsabilidades
- Idear, analizar, planificar tomar decisiones, actuar y revisar lo hecho, extraer conclusiones y evaluar las posibilidades de mejora.

**g) Conciencia y expresiones culturales**

Implica conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente las manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.

Apreciar la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa, a través de la música, las artes visuales o escénicas, el lenguaje verbal o corporal o las artes populares y expresarse mediante alguno de los códigos artísticos

Requiere:

- Desarrollar habilidades perceptivas
- Iniciativa, imaginación y creatividad. Adquirir un sentido estético
- Tener sensibilidad y ser capaz de emocionarse y sentir ante las manifestaciones culturales- Desarrollar actitudes de valoración de la libertad de expresión y del derecho a la diversidad cultural.

## **TRANSVERSALIDAD. CONTRIBUCIÓN DE LAS CIENCIAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

### **a) En comunicación lingüística:**

La aportación específica de las Ciencias a esta competencia es la utilización de una terminología formal muy **rigurosa y concreta que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos**. También la comunicación de resultados de sencillas investigaciones favorece el desarrollo de esta competencia, así como las lecturas específicas que permiten familiarizarse a los alumnos con el lenguaje científico.

### **b) En competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Está íntimamente relacionada en la utilización del lenguaje matemático en la cuantificación de fenómenos naturales, en la resolución de problemas, **expresión de datos**, y se contribuye a esta competencia en la medida en que se utilice de manera adecuada la herramienta matemática, en la oportunidad de su uso y en la elección de los procedimientos. El conocimiento científico integra estrategias para saber definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados comunicarlos. La **alfabetización científica** que proporciona esta área constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, que sensibiliza de los riesgos que pueden acarrear la Ciencia y la Tecnología, permitiendo emitir una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre problemas relacionados con el avance científico-tecnológico.

### **c) En la competencia digital**

Se desarrolla la capacidad de **buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, producción y presentación de trabajos, textos...** Constituye un recurso útil en el área de Ciencias y contribuye a adquirir u visión actualizada de la actividad científica y las herramientas TIC

### **d) En la Competencia para aprender a aprender**

Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de muchos de los conocimientos científicos. **Operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis y las dotes de observación, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.**

### **e) Competencias sociales y cívicas**

Esta área favorece el **trabajo en grupo, para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio y en actividades extraescolares**. Fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

La **creatividad y el método científico exigen autonomía e iniciativa**. Desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesario la elección de recursos, la planificación, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto **fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias**.

**f) Conciencia y expresiones culturales**

Las interrelaciones de las personas con el medio ambiente, para lo cual las actividades extraescolares son una actividad que profundiza y desarrolla esta competencia.

**5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS****5.1. 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.

- Iniciación y características básicas de la metodología científica.
- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
- 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.).
- 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.
- Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
- Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.

### B. Geología.

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.
- Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades,
- utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).
- Análisis de la estructura básica de la geosfera.
- La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

### C. La célula.

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

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

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.
- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa,
  - relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.
- Observación de especies representativas del entorno.
- Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.
- Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

- Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno
- (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.
- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

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

- 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)
<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>30%</p> <p>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</p> <p>70%</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>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 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>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 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>- Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</li> <li>- Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</li> <li>- Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.</li> <li>- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.</li> <li>- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.</li> <li>- Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.</li> <li>- Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.</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 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.</li> <li>- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> <li>- Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</li> <li>- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.</li> <li>- Observación de especies representativas del entorno.</li> <li>- Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</li> <li>- Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.</li> <li>- Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</li> <li>- Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</li> <li>- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).</li> <li>- Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.</li> <li>- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.</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 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</li> <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 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>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 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>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

---

### 1º TRIMESTRE

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

### 2º TRIMESTRE

4. Disección de un mejillón
5. Disección de una trucha
6. Observación de microorganismos de agua dulce.

### 3º TRIMESTRE

7. Identificación de minerales
8. 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 de la plataforma digital.

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 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.
- 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

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

El trabajo académico y el trabajo en el aula del alumnado: Con una valoración de **un 30 % de la nota, hasta 3 puntos de la calificación total.**

El alumnado 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.

**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. La prueba o examen de los contenidos de la evaluación se calificarán con **un 70% de la calificación de la evaluación.**

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. **Excepcionalmente y solamente en casos especiales o graves**, presentando un escrito acreditativo de la consulta, no de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite el examen o sería mejor que se recupere en la siguiente prueba escrita.

**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.

**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.

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.”*

La ponderación en la calificación de cada criterio de calificación, las recuperaciones y otros aspectos específicos en cada nivel o curso, se recoge de forma particular a continuación

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>	
<b>CURSOS</b>  <b>Biología y Geología</b>  <b>1º ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>“Biodiversidad en La Herrería” San Lorenzo de El Escorial (5 clases)</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Abril de 2023. Tres días.</b></li> </ul>

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

## 5.2. 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.**

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. 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>30%</p> <p>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</p> <p>70%</p> <p>ACTIVIDAD 6.</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.

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

- **Actividades de histología:** visionado de imágenes de tejidos animales.
- **Actividades de anatomía:** modelos anatómicos, modelo clásico, 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 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.
- 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

- El trabajo académico y el trabajo de aula del alumnado: Con una valoración de un 20 % de la nota, hasta 2 puntos, se evaluará y calificará el trabajo del alumno, teniendo en cuenta la limpieza, el orden y que esté completo, tanto los apuntes de clase como las actividades, ejercicios o tareas.
- El alumnado con el trabajo de aula valorado negativamente en el centro podría no poder permitírsele asistir a las actividades extraescolares o complementarias fuera del mismo, ofreciendo actividades para realizar en el centro el día de la excursión, siendo obligatoria su permanencia en el mismo.
- **PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura. Se calificarán con un 80%, hasta 8 puntos de la nota.
- Cuando en la evaluación se realicen dos pruebas escritas u orales, la nota será el resultado de **la media aritmética de las dos pruebas que se realicen, siempre que la nota de las pruebas sea mayor o igual a 3,5.**
- 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. **Excepcional y solamente en casos especiales**, presentando un escrito acreditativo de la consulta u hospital, se valorará por el profesor/a, decidiendo si se repite el examen o sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación.
- **CALIFICACIÓN:** Según los criterios anteriormente expuestos, el aprobado en una evaluación o recuperación corresponde a una calificación mínima de CINCO – 5 -. 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.** De las evaluaciones suspensas o de la recuperación final de mayo, serán pruebas escritas que comprenderán todos los contenidos trabajados en la evaluación. Se calificarán sobre DIEZ puntos. El redondeo es al **número entero obtenido en el examen, sin decimales.**
  - **LA CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO** se obtiene con la media aritmética de las tres evaluaciones o sus recuperaciones, con el criterio de redondeo antes mencionado. El aprobado corresponde a un 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 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 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.”*

- La ponderación en la calificación de cada criterio de calificación, las recuperaciones y otros aspectos específicos en cada nivel o curso, se recoge de forma particular a continuación

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES 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> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN BIOLOGÍA 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

## 5.3. 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

---

Los contenidos de la materia se organizan sobre la base de cinco bloques, que intentan 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.

La materia de botánica aplicada se centra por tanto 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 ello, esta materia debe abordar sus contenidos 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.

Aunque el currículo oficial hace referencia a la importancia de llevar a cabo la práctica y cultivo de un huerto escolar, desde el departamento de Biología y Geología hemos decidido, en coordinación con el Arboreto de Luis Ceballos, abordar estos contenidos curriculares con un enfoque más forestal, mediante el conocimiento y 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 Herre-ría. Este proyecto, que comenzaremos durante este curso 2022/23, podrá tener **una continuidad a medio y largo plazo.**

En conclusión, la materia 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 ve-getales. 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.

## **SABERES BÁSICOS**

---

- **Unidad 1. La biodiversidad vegetal**

- La biodiversidad vegetal:
  - – Clasificación de los seres vivos.
  - – Algas.
  - – Hongos.
  - – Plantas.
  - – Clasificación y nomenclatura de los vegetales.
- Cartografía de la diversidad vegetal:
  - – Cliserias.
  - – Mapas de cultivos y aprovechamientos.
  - – 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:
  - Explotaciones azucareras y almazaras.
  - Elaboración de bebidas alcohólicas por fermentación.
- 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 colonias.
- 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.
  
- Componentes de los preparados farmacéuticos:
  - – Aditivos.
  - – Vehículos.
  - – Conservantes.
  - – Colorantes.
  - – Saborizantes.

#### **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.
- – La industria de la madera: características, materias primas y productos secundarios.
- Industria papelera: Reciclado del papel, recogida del papel e industrias asociadas al reciclado.
- Obtención de carbón vegetal y biomasa.
- Otras industrias en las que se usan vegetales:
  - – Industrias químicas.
  - – Industrias de tintorería: Extracción de tintes vegetales y tinción de fibras textiles.
  - – Industrias textiles.
  - – Industrias de plantas para fumar y masticar.
  - – Artesanías.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

Los contenidos que establece el currículo oficial para la materia de Botánica Aplicada se distribuyen en cinco bloques (los cuáles se van a distribuir en seis unidades en esta programación):

- La biodiversidad vegetal y su función.
- Los vegetales de interés industrial.
- Los vegetales en la alimentación, construcción y ornamentación.
- Los vegetales en la medicina y en la farmacia.
- El cultivo de los vegetales.

### Unidad 1. La biodiversidad vegetal

1. Conocer la clasificación de los seres vivos.

1.1. Es capaz de clasificar a los organismos vivos en cinco reinos.

1.2. Reconoce los organismos pertenecientes a los reinos protocistas, hongos y plantas.

2. Conocer las características de las células vegetales y distinguir las algas de las plantas.

2.1. Conoce las principales características de las células vegetales en un esquema y es capaz de reconocer células vegetales al microscopio.

2.2. Distingue las algas de las plantas.

3. Conocer las principales características de los hongos y explicar su importancia dentro de los bosques.

3.1. Conoce las características de los hongos y los distingue de las plantas y de las algas.

- 3.2. Conoce la importancia de los hongos en los bosques.
- 4. Identificar algunos vegetales con ayuda de claves.
  - 4.1. Conoce las claves dicotómicas y es capaz de utilizarlas para identificar vegetales comunes en la zona.
- 5. Conocer el concepto de cliserie y ser capaz de interpretar la información que ofrecen.
  - 5.1. Entiende el concepto de cliserie.
  - 5.2. Es capaz de interpretar una cliserie.
- 6. Conocer la información que se puede encontrar en los mapas de cultivos y aprovechamientos y ser capaz de interpretar un mapa de este tipo.
  - 6.1. Conoce los mapas de cultivos y aprovechamientos y es capaz de interpretar la información que ofrecen.
  - 6.2. Es capaz de utilizar y aplicar la información de un mapa de cultivos y aprovechamientos.
- 7. Conocer la información que se puede encontrar en un mapa forestal y ser capaz de interpretarla.
  - 7.1. Conoce los mapas forestales y es capaz de interpretar la información que contienen.
  - 7.2. Es capaz de utilizar y aplicar la información de un mapa forestal.

## **Unidad 2: Las funciones de los vegetales**

- 1. Conocer el significado de la fotosíntesis.
  - 1.1. Conoce el significado de la fotosíntesis.
- 2. Describir la importancia de los vegetales como productores de materia orgánica.
  - 2.1. Describe la importancia de los vegetales como productores de materia orgánica.
  - 2.2. Reconoce la importancia de los vegetales para el mantenimiento de la vida en la Tierra tal como la conocemos ahora.
- 3. Comprender la importancia de los vegetales para mantener el equilibrio de gases en la atmósfera.
  - 3.1. Comprende la importancia de mantener la concentración de gases en la atmósfera.
  - 3.2. Conoce los peligros de la alteración en las concentraciones de determinados gases en el aire que respiramos.
- 4. Reconocer la importancia de las plantas en la generación de suelo y en la meteorización biótica.
  - 4.1. Reconoce la importancia de las plantas en la generación de suelo y la meteorización biótica.

5. Comprender el papel de los hongos en la descomposición de la materia orgánica.
  - 5.1. Comprende el papel de los hongos en la descomposición de la materia orgánica.
6. Entender la importancia de las plantas en la regulación del clima.
  - 6.1. Entiende la importancia de las plantas en la regulación del clima.
7. Comprender la participación de las plantas en el ciclo del agua.
  - 7.1. Comprende la participación de las plantas en el ciclo del agua.
  - 7.2. Conoce el concepto de evapotranspiración y es capaz de interpretar gráficas sencillas relacionadas con él.
8. Conocer cómo actúan las plantas para la protección de los terrenos frente a la erosión.
  - 8.1. Conoce cómo actúan las plantas para proteger los terrenos frente a la erosión.
9. Conocer los principales aprovechamientos de los vegetales.
  - 9.1. Conoce los principales aprovechamientos de los vegetales en la zona.
10. Conocer los distintos tipos de aprovechamiento industrial de los vegetales.
  - 10.1. Conoce los distintos tipos de aprovechamiento de los vegetales.
  - 10.2. Define aprovechamiento industrial y lo relaciona con los vegetales.

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

1. Reconocer los distintos grupos de vegetales alimenticios y aprender a clasificarlos.
  - 1.1. Reconoce los principales tipos de vegetales alimenticios.
  - 1.2. Es capaz de clasificar los vegetales alimenticios siguiendo criterios lógicos.
2. Conocer los principales vegetales silvestres comestibles de la zona.
  - 2.1. Conoce los principales vegetales silvestres comestibles de la zona.
3. Entender el concepto de planta forrajera y conocer sus usos.
  - 3.1. Sabe qué es una planta forrajera.
  - 3.2. Conoce la importancia y los usos de las plantas forrajeras.
4. Entender las principales formas de explotación de ganadería extensiva en la zona y la importancia de los pastos.
  - 4.1. Sabe lo que es la ganadería extensiva y las limitaciones climáticas que tiene en esta zona.
  - 4.2. Entiende qué es una dehesa y su uso para el ganado.
5. Conocer otros tipos de explotaciones en las que se utilizan materias primas vegetales: almazaras e industria azucarera.

- 5.1. Conoce otros tipos de explotaciones donde se utilizan materias primas vegetales: las almazaras y las explotaciones azucareras.
6. Entender el concepto de recurso fitogenético.
  - 6.1. Entiende el concepto de recurso fitogenético.
  - 6.2. Reconoce los vegetales más importantes de la Comunidad de Madrid y de España.
7. Entender la importancia de conservar los recursos fitogenéticos de un país.
  - 7.1. Entiende la importancia de conservar los recursos fitogenéticos de un país.
8. Conocer las principales técnicas de cultivo hortícola.
  - 8.1. Conoce las principales técnicas de cultivo hortícola.
  - 8.2. Ayuda a montar una huerta en colaboración con el grupo y aplica las principales técnicas de cultivo hortícola.
9. Conocer las formas de cultivo hortícola a partir de semillas y las necesidades de los cultivos.
  - 9.1. Conoce las formas de cultivo a partir de semillas.
  - 9.2. Es capaz de plantar semillas directamente y puede preparar plantones y plántulas para sembrar.
  - 9.3. Conoce el uso de abonos y fitosanitarios.
10. Conocer los principales tipos de herramientas hortícolas.
  - 10.1. Conoce los principales tipos de herramientas hortícolas y comprende su uso.
  - 10.2. Utiliza las herramientas de cultivo hortícola de forma adecuada.
  - 10.3. Recoge los materiales y los organiza demostrando respeto por sus compañeros y por el grupo.

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

1. Entender qué son los aceites esenciales, tipos y cómo se produce su extracción.
  - 1.1. Conoce qué son los aceites esenciales, distingue los tipos de aceites y sabe cómo se produce su extracción.
2. Conocer las principales características de la industria perfumista.
  - 2.1. Describe las principales características de la industria del perfume.
  - 2.2. Es capaz de elaborar un perfume.
3. Conocer los principales tipos de plantas ornamentales.
  - 3.1. Conoce los distintos tipos de plantas ornamentales.
4. Saber los cuidados que requieren las plantas ornamentales.
  - 4.1. Sabe cuidar las plantas ornamentales.

5. Conocer las principales formas de aprovechamiento de las plantas ornamentales.

5.1. Conoce las principales formas de aprovechamiento de las plantas ornamentales.

6. Comprender el concepto de paisajismo.

6.1. Comprende el concepto de paisajismo.

7. Conocer los principales tipos de jardines que existen.

7.1. Conoce los principales tipos de jardines.

7.2. Reconoce las características más significativas de algunos jardines históricos.

8. Distinguir las principales plantas de jardín y sus características.

8.1. Distingue las principales plantas de jardín.

8.2. Conoce las características de algunas plantas de jardín comunes.

## **Unidad 5: Plantas medicinales**

1. Conocer la historia de las plantas medicinales.

1.1. Conoce la historia de las principales plantas medicinales.

1.2. Valora la importancia histórica de las plantas para paliar las enfermedades.

2. Tipos de plantas medicinales.

2.1. Distingue algunos tipos comunes de plantas medicinales.

2.2. Construye un herbario de plantas medicinales.

3. Conocer los principales tipos de preparados farmacéuticos.

3.1. Conoce los principales tipos de preparados farmacéuticos.

4. Entender las diferentes técnicas de manipulación y obtención de preparados farmacéuticos.

4.1. Conoce y entiende las técnicas de obtención de algunos preparados farmacéuticos.

4.2. Utiliza la información sobre un compuesto farmacéutico como la aspirina para explicar las formas de obtención y manipulación de los preparados farmacéuticos.

5. Conocer qué es un principio activo.

5.1. Sabe qué es un principio activo.

6. Describir la forma de actuación de algunos principios activos.

6.1. Describe la forma de actuación de algunos principios activos.

7. Conocer los principales componentes de los preparados farmacéuticos.

7.1. Conoce los principales componentes de los preparados farmacéuticos.

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

1. Conocer en qué consiste el manejo de los bosques y los montes.
  - 1.1. Sabe en qué consiste el manejo de los bosques y los montes.
2. Distinguir los tipos de aprovechamientos y los tipos de manejo que conllevan.
  - 2.1. Distingue los tipos de aprovechamiento forestal y los relaciona con los tipos de manejo.
3. Comprender cómo se mantiene la industria de la madera y cuáles son sus principales características.
  - 3.1. Comprende el mantenimiento del monte dedicado a la madera.
  - 3.2. Conoce las principales características de la industria maderera.
4. Conocer las principales características de las industrias papeleras.
  - 4.1. Conoce las características de las industrias papeleras.
5. Entender la importancia de reciclar papel.
  - 5.1. Entiende la importancia del reciclado de papel.
6. Conocer el funcionamiento de las industrias de reciclado de papel y la organización de todas las fases del reciclado.
  - 6.1. Comprende cómo se hace el reciclado del papel.
  - 6.2. Conoce la forma en que se organiza el reciclado del papel.
  - 6.3. Es capaz de elaborar papel reciclado.
7. Conocer el uso de las plantas para la obtención de fuentes de energía.
  - 7.1. Conoce cómo se obtiene biomasa y carbón vegetal, para su uso como fuente de energía.
  - 7.2. Conoce los beneficios y perjuicios de la obtención de biomasa para la elaboración de biocombustibles.
8. Conocer los principales tintes vegetales y su utilización.
  - 8.1. Conoce los principales tintes vegetales y los distingue.
  - 8.2. Elabora tintes vegetales y los utiliza para teñir fibras textiles.
9. Conoce otras industrias en las que se emplean materias primas vegetales.
  - 9.1. Reconoce la importancia de las fibras vegetales para la industria textil.
  - 9.2. Conoce algunos usos de las plantas en la industria química.
  - 9.3. Conoce algunos usos de las plantas en trabajos de artesanía.

## **METODOLOGÍA**

---

Al igual que en las otras materias del departamento de Biología y Geología, 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.

- 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.

## 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

---

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 espacio donde vamos a desarrollar la mayor parte de las sesiones correspondientes de la materia, 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 contenido de la asignatura.

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<p align="center"><b>BOTÁNICA APLICADA 3º ESO</b></p>	<p align="center"><b>SIN LIBRO APUNTES / PRESENTACIONES TIC</b></p>	

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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

**TRABAJO PERSONAL** del alumnado: Se valorará con un 40%, es decir hasta 4 puntos de la calificación total. Este trabajo se valorará con los siguientes instrumentos de evaluación:

- 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.

- Fichas de las prácticas realizadas: Deberán presentarse limpias y completas.
- Trabajos o proyectos grupales: Deberán presentarse según los criterios que se establezcan cuando llegue el momento de su elaboración.

**PRUEBA ESCRITA U ORAL:** Se realizará una prueba para valorar los contenidos trabajados durante el trimestre, tanto los contenidos teóricos como los prácticos. Dicha prueba se valorará con un 50%, es decir hasta 5 puntos de la calificación total. Una vez establecida la fecha del examen, esta no se cambiará; si un alumno o alumna no acudiera a dicha convocatoria aparecerá como no presentado y tendrá una calificación de 0 en la prueba. Sólo se considerará la repetición del examen cuando la falta de asistencia quede adecuadamente justificada por las familias o tutores legales.

**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.

Se valorará desde el centro que el alumnado que no cumpla con estos 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.

**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 la nota de la prueba escrita u oral sea al menos de 3,5 sobre 10.
- 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.

\* 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.”

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.

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

CURSOS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES Departamento de Biología y Geología
Botánica aplicada 3º ESO	- <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>“Cuatro fases entre noviembre-2022 y febrero -2023.</b>

Como ya se ha indicado en la introducción de esta programación específica, el departamento de Biología y Geología quiere dar un enfoque forestal a determinados contenidos del currículum, para lo cual se van a llevar a cabo una serie de actividades complementarias en coordinación con el Arboreto Luis Ceballos, incluidas en su proyecto “La generación que planta árboles”. El desarrollo del proyecto, que podrá tener una dimensión más a medio o largo plazo para el centro, va a dividirse en cuatro fases que se detallan a continuación:

→ **Fase 1 y 2: 15 de noviembre**

Visita al Arboreto de Luis Ceballos durante la jornada escolar. Una vez allí se establecerán dos subgrupos que trabajarán con cada educador y los docentes acompañantes. Se desarrollarán dos trabajos: Reconocimiento de árboles autóctonos y recogida y conservación de semillas.

→ **Fase 3: 12 de enero**

Dos educadores del Arboreto acudirán al centro para desarrollar la tercera fase del proyecto, la siembra de las semillas recogidas en la fase 2 del proyecto. Será necesario establecer una serie de turnos para el cuidado y riego del vivero (que probablemente se ubicará en el propio laboratorio de Biología y Geología).

→ **Fase 4: 9 de febrero**

La última fase del proyecto con el Arboreto consistirá en la plantación en el jardín del instituto. Será necesario realizar previamente a esta actuación una serie de trabajos, como son: localizar el espacio más adecuado para la plantación en el jardín, delimitar el espacio, calcular la superficie, realizar un plano y el diseño de la zona que se va a intervenir.

## TEMPORALIZACIÓN BOTÁNICA APLICADA

---

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

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.

## 5.4. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

La presente programación recoge, el currículo de la asignatura de **Biología y Geología de 4º ESO** según se establece en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, donde aparecen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables y que son los que aparecen en esta programación

### CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

#### **Bloque 1. La evolución de la vida**

##### **CONTENIDOS**

1. La célula.
2. Ciclo celular.
3. Los ácidos nucleicos.
4. ADN y Genética molecular.
5. Proceso de replicación del ADN.
  - Concepto de gen.
6. Expresión de la información genética.
7. Código genético.
8. Mutaciones.
  - Relaciones con la evolución.
9. La herencia y transmisión de caracteres.
10. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
11. Base cromosómica de las leyes de Mendel.
12. Aplicaciones de las leyes de Mendel.
13. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones.
14. Biotecnología.
15. Bioética.
16. Origen y evolución de los seres vivos.
17. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
18. Teorías de la evolución.
19. El hecho y los mecanismos de la evolución.
20. La evolución humana: proceso de hominización.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Estándares de aprendizaje evaluables

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
  - 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, el animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
  - 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
  - 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
  - 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
  - 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
  - 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
  - 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
  - 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
  - 9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.

10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
  - 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
  - 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
  - 12.1. Diferencia técnica de trabajo en ingeniería genética.
13. Comprender el proceso de la clonación.
  - 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
  - 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
  - 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
  - 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
  - 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
  - 18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
19. Describir la hominización.
  - 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

## **Bloque 2. La dinámica de la Tierra**

### **CONTENIDOS**

1. La historia de la Tierra.
2. El origen de la Tierra.
3. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
4. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.

5. Utilización del actualismo como método de interpretación.
6. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
7. Estructura y composición de la Tierra.
8. Modelos geodinámico y geoquímico.
9. La tectónica de placas y sus manifestaciones:
  - Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
  - 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
  - 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
  - 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
  - 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
  - 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
  - 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
  - 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
  - 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
  - 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
  - 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.
  - 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
  - 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
  - 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.
  - 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

### **Bloque 3. Ecología y medio ambiente**

#### **CONTENIDOS**

1. Estructura de los ecosistemas.
2. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
3. Relaciones tróficas: cadenas y redes.
4. Hábitat y nicho ecológico.
5. Factores limitantes y adaptaciones.
6. Límite de tolerancia.
7. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
8. Dinámica del ecosistema.
9. Ciclo de materia y flujo de energía.
10. Pirámides ecológicas.

11. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
12. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
13. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
14. La actividad humana y el medio ambiente.
15. Los recursos naturales y sus tipos.
16. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
17. Los residuos y su gestión.
18. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
  - 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
  - 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
  - 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
  - 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
  - 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano
  - 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.

7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
  - 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
  - 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos, ...
  - 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
  - 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
  - 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.
  - 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

#### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

##### **CONTENIDOS**

1. Proyecto de investigación.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.
  - 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
  - 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
  - 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.

- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

## 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:

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

## 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.
- Laboratorio de Biología y Geología.
- Material del Laboratorio de Biología y Geología.
- La biblioteca.
- Aula de informática.
- Fuentes de información escrita: periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Libros de texto:

ASIGNATURA / CURSO	TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL	ISBN
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO</b>	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 4º ESO. EDITORIAL ANAYA	978-84-698-075-0

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El trabajo académico y el trabajo de aula del alumnado: Con una valoración de un 20 % de la nota, hasta 2 puntos, se evaluará y calificará el trabajo del alumno, teniendo en cuenta la limpieza, el orden y que esté completo, tanto los apuntes de clase como las actividades, ejercicios o tareas.

El alumnado con el trabajo de aula valorado negativamente en el centro podría no poder permitírsele asistir a las actividades extraescolares o complementarias fuera del mismo, ofreciendo actividades para realizar en el centro el día de la excursión, siendo obligatoria su permanencia en el mismo.

**PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura. Se calificarán con un 80%, hasta 8 puntos de la nota.

Cuando en la evaluación se realicen dos pruebas escritas u orales, la nota será el resultado de **la media aritmética de las dos pruebas que se realicen, siempre que la nota de las pruebas sea mayor o igual a 3,5.**

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. **Excepcional y solamente en casos especiales**, presentando un escrito acreditativo de la consulta u hospital, se valorará por el profesor/a, decidiendo si se repite el examen o sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación.

**CALIFICACIÓN:** Según los criterios anteriormente expuestos, el aprobado en una evaluación o recuperación corresponde a una calificación mínima de CINCO – 5 -. 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.** De las evaluaciones suspensas o de la recuperación final de mayo, serán pruebas escritas que comprenderán todos los contenidos trabajados en la evaluación. Se calificarán sobre DIEZ puntos. El redondeo es al **número entero obtenido en el examen, sin decimales.**

**LA CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO** se obtiene con la media aritmética de las tres evaluaciones o sus recuperaciones, con el criterio de redondeo antes mencionado. El aprobado corresponde a un 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 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 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.”*

La ponderación en la calificación de cada criterio de calificación, las recuperaciones y otros aspectos específicos en cada nivel o curso, se recoge de forma particular a continuación

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

<b>CURSOS</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> Departamento de Biología y Geología
<b>Biología y Geología</b> <b>4º ESO</b>	- Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid a determinar. <b>Tercera evaluación.</b>

## TEMPORALIZACIÓN BIOLOGIA Y GEOLOGÍA 4º ESO

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

<b>1º EVALUACIÓN</b>	<b>2º EVALUACIÓN</b>	<b>3º EVALUACIÓN</b>
<b>Bloque 2.</b> La dinámica de la Tierra.  Temas 9-12.	<b>Bloque 1.</b> La evolución de la vida.  Temas 1-4.	<b>Bloque 3.</b> Ecología y medio ambiente.  Temas 5-8.

## 6. 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.

- 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; esencial en la situación actual de pandemia, donde el uso de las TIC se hace esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje.

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

- 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.

### **Propuesta didáctica de aplicación de las TIC por el alumnado de eso**

Para la aplicación, desarrollo de objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación relacionados con las TIC en la ESO, estos se realizarán de forma práctica por el desarrollo de contenidos específicos para cada nivel de la ESO.

Los recursos digitales de la web aparecen explícitamente recogidos en el **apartado de prácticas de laboratorio y TIC**.

## **7. 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, 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. Teniendo que ser la nota mayor o igual a 3 para que se realice la ponderación.

Para los pendientes de **3º ESO**: El examen será un 60% de la calificación total. Teniendo que ser la nota mayor o igual a 3 para que se realice la ponderación.

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 del Departamento 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, como podrían ser: desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria, enfermedad grave y con el **debido justificante acreditativo escrito, se valorará** por el Departamento dicha 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 en la hora de atención a familias asignada a tal efecto.

**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.

## **8. 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, debido a la actual situación COVID no se entregarán por escrito a los alumnos, para información de sus familias, se informará 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.
- 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 los mismos. 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.

## 9. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

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.

**Texto de trabajo para 1º “Ciencias Naturales” Adaptación curricular. Montserrat Moreno. Ediciones Aljibe. Ed 2006.**

- 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

Lectura comprensiva.

Contestar ejercicios sencillos.

Realizar mapas conceptuales

Memorizar si es posible, algunos contenidos mínimos.

## **10. 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 a las Ciencias de la Naturaleza.
- Apreciar y utilizar la lectura como medio de conocimiento.
- Desarrollar y Expresar oralmente de forma correcta los conocimientos e ideas.
- Desarrollar y expresar por escrito de forma correcta los conocimientos.

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

- 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 las Ciencias de la Naturaleza. Captar las ideas relevantes. Expresarlos de forma propio oralmente.
- 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.

### **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.

## 11. 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 la misma, 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.

A la finalización del curso se realizará una propuesta, que deberá ser consensuada con los miembros del departamento, sobre la realización de un cuestionario por escrito que pueda recoger los principales ítems que se consideren necesarios para la evaluación de la práctica docente de los miembros del Departamento. De igual forma se realiza la propuesta para poder realizarla entre el 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 PAU, a nivel de suspensos-aprobados y su comparación con años anteriores.

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.
- Aprovechamiento de recursos del centro.
- 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.
- Relación y coordinación con jefatura de estudios y Dirección.

## **12. 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, y estén preparados para otros escenarios.

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  
2022-2023

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO DIURNO Y NOCTURNO

La presente programación recoge, el currículo de las asignaturas de: Cultura Científica; Biología, Biología y Ciencias ambientales de 1º de Bachillerato; Biología de 2º Bachillerato y Geología de 2º de Bachillerato. Atendiendo a los siguientes fundamentos legales.

CURSOS	FUNDAMENTOS LEGALES
<b>1º BACHILLERATO</b>	<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>
<b>2º BACHILLERATO</b>	<p><b>Real Decreto 1105/2014</b>, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.</p> <p><b>Decreto 52/2015</b>, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.</p>

### 1. OBJETIVOS BACHILLERATO (LOMLOE)

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

a) 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.

## 2. 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.**

### **3. OBJETIVOS BACHILLERATO (RD 1105/2014)**

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

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

- a) 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 y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- 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.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial

#### 4. COMPETENCIAS (RD 1105/2014)

Se establecen las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

#### 5. 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. **Excepcionalmente** y solamente en caso especiales como, por ejemplo, desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria o enfermedad grave y con 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.

## 6. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS

### 6.1. BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

#### 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.**

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. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación “El árbol del año”.</li> <li>5. Actividades de aula</li> <li>6. Pruebas de los contenidos escritas u orales.</li> </ol>	<p>20%</p> <p>ACTIVIDADES 1,2,3,4 y 5.</p> <p>80%</p> <p>ACTIVIDAD 6.</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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de trabajos de los contenidos.</li> <li>2. Blog trimestral.</li> <li>3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.</li> <li>4. Proyecto de investigación "El árbol del año".</li> <li>5. Actividades 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

---

### 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 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

- En la calificación y evaluación del alumnado se considerarán los siguientes aspectos:
- Primero: El **TRABAJO personal y el TRABAJO del aula** del alumnado: Con una valoración de un 20 % de la nota, hasta 2 punto. En el trabajo se evaluará el trabajo específico del trimestre, así como el Blog del curso y las prácticas de laboratorio.
- Respecto al trabajo en el aula, se tendrá en cuenta, la participación y el comportamiento durante las clases. Se tendrá especial atención a las faltas de respeto, tanto al profesorado como a compañeros o a los materiales y recursos del instituto, así como, las reiteradas advertencias por no prestar la debida atención, hablar, distrayéndose e interrumpiendo al profesor u otras conductas disruptivas.
- El alumnado con trabajo en el aula valorado negativamente podría no poder permitírsele asistir a las actividades extraescolares o complementarias fuera del centro, ofreciendo actividades para realizar en el centro el día de la excursión, siendo obligatoria su asistencia al mismo.
- Segundo. **PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en la consecución de objetivos, que comprenden el proceso de aprendizaje. Se calificarán con un 80%, hasta 8 puntos de la nota.
- 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. Excepcional y solamente en casos especiales, presentando un escrito acreditativo de la consulta u hospital, se valorará por el profesor/a, decidiéndose si se repite el examen o sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación

- **CALIFICACIÓN:** Según los criterios anteriormente expuestos. El aprobado en una evaluación o recuperación corresponde a una calificación mínima de CINCO – 5 -.
- En la evaluación se realizarán dos pruebas escritas, al primer parcial tendrá una ponderación de un **50 %** y el segundo examen 50%.
- 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:** De las evaluaciones suspensas o en la recuperación final de mayo, serán pruebas escritas que comprenderán todos los contenidos trabajados en la evaluación. Se calificarán sobre DIEZ puntos. El redondeo es al número entero obtenido en el examen de recuperación, sin decimales.
- LA **CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO** se obtiene con la media aritmética de las tres evaluaciones aprobadas o sus recuperaciones, con el criterio de redondeo antes mencionado. El aprobado corresponde a un mínimo de un CINCO. Con **una o dos evaluaciones suspensas** 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.
- **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO**, antiguo septiembre. 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.

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

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.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos y por el Departamento de Biología y Geología. <b>Noviembre 2022.</b></li> </ul>

<b>CURSOS</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque Nacional de Doñana. Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. Junio 2023.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN

<b>1º EVALUACIÓN</b>	<b>2º EVALUACIÓN</b>	<b>3º EVALUACIÓN</b>
<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 9.</b> Los procesos geológicos y la formación de las rocas.</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 13.</b> El medioambiente y su dinámica.</p> <p><b>Tema 14.</b> El ser humano en el medioambiente.</p>

## 6.2. CULTURA CIENTÍFICA

Materia optativa de bachillerato nocturno

### SABERES BÁSICOS /CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ACTIVIDADES/INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

---

#### Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Herramientas TIC. Búsqueda de información.

Trabajo en grupo. Blog. Debates.

Criterios de evaluación

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

#### Bloque 2. La Tierra y la vida

- Estructura, formación y dinámica de la Tierra.
- El origen de la vida. Teorías de la evolución.
- Darwinismo y genética.
- Evolución de los homínidos.

Criterios de evaluación

1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.
2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.
3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las

ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.

4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.
5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.
6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.
7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

### **Bloque 3. Avances en Biomedicina**

- Diagnósticos y tratamientos. Trasplantes.
- La investigación farmacéutica. Principios activos: Genéricos. Sistema sanitario.
- Medicina alternativa.

Criterios de evaluación

1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.
2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.
3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.
4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.
5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

### **Bloque 4. La revolución genética**

- Los cromosomas. Los genes como bases de la herencia.

- El código genético.
- Ingeniería genética: transgénicos, terapias génicas.
- El Proyecto Genoma Humano.
- Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética.
- La clonación y sus consecuencias médicas.
- La reproducción asistida, selección y conservación de embriones.
- Células madre: tipos y aplicaciones. Bioética.

#### Criterios de evaluación

1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.
4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
6. Analizar los posibles usos de la clonación.
7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.
8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.

#### **Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

- Analógico frente a digital.
- Ordenadores: evolución y características.
- Almacenamiento digital de la información.
- Imagen y sonido digital.
- Telecomunicaciones: TDT, telefonía fija y móvil.
- Historia de Internet.
- Conexiones y velocidad de acceso a Internet. La fibra óptica.
- Redes sociales.
- Peligros de Internet.
- Satélites de comunicación.
- GPS: funcionamiento y funciones.
- Tecnología LED.
- Comunicaciones seguras: clave pública y privacidad. Encriptación de la información.
- Firma y la administración electrónica.
- La vida digital.

#### Criterios de evaluación

1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso,

almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.

2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual

3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.

4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.

5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.

6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual

## 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.
- 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
CULTURA CIENTIFICA	CULTURA CIENTÍFICA Ed. <b>BRUÑO</b>	978-84-696-0936-1

Los alumnos de los cursos de **NOCTURNO** deberán seguir las recomendaciones del profesor/a sobre la utilización y tipo de libro de texto que considere más idóneo.

## METODOLOGÍA Y USO DE LAS TIC

---

Este aspecto está especialmente desarrollado en el curso de 1º de Bachillerato, a través de la asignatura de **Cultura científica**.

A propuesta del profesor, el alumnado trabajará en equipo en grupos pequeños, realizará un trabajo de investigación, ampliación y profundización de alguno de los aspectos de su interés, sobre los contenidos de la asignatura. Empleará todos los recursos TIC que estén a su alcance, en todas las etapas de la realización del trabajo. La presentación final del mismo se realizará en formato de Power-Point.

La concreción se realiza con la realización de trabajos por parte del alumnado en relación con el desarrollo del plan lector, a través del análisis de textos científicos como el trabajo de investigación, ampliación y profundización de contenidos. Se utilizan como herramienta de trabajo las TIC, concretándose los aspectos de evaluación y calificación en el apartado de CALIFICACIÓN de CULTURA CIENTÍFICA de esta Programación.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

---

### OPTATIVA 1º DE BACHILLERATO NOCTURNO

Se atenderá a los siguientes criterios:

- **El trabajo de aula y actividades realizadas del alumnado:** Con una valoración de un **20 % de la nota, hasta 2 puntos**.
- **Trabajo en el proyecto de evaluación.** Realizado con el empleo de ordenadores y aplicación de las TIC. Sobre temas de ampliación y profundización de los contenidos de la asignatura. Desarrollados individualmente y si fuera posible trabajo en equipo en pequeño grupo. No se valorarán trabajos o partes del mismo copiados y pegados de otros trabajos o de Internet. **Se califica con un 30 %, hasta 3 puntos**, de la calificación de la evaluación
- **PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en la consecución de objetivos, que comprenden el proceso de aprendizaje. Se calificarán con **un 50%, hasta 5 puntos** de la nota.
- 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. Excepcionalmente **y solamente en casos especiales**, presentando un escrito acreditativo de la consulta o centro oficial, será valorado por el profesor/a,

decidiéndose si se repite el examen o si fuera mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación

- **CALIFICACIÓN de las Evaluaciones:** Se sumarán los criterios anteriormente expuestos, obteniéndose la nota de la evaluación, el aprobado corresponde a mínimo de CINCO – 5 -. El criterio de redondeo para la nota en los boletines para el alumnado que apruebe será al **número entero superior** a partir de cinco décimas. El de suspensos se redondeará al número entero sin decimales.
- **CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO y RECUPERACIONES FINALES:** **No se contemplan recuperaciones** de cada evaluación. A final de curso, en mayo, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones, con sus decimales, obteniéndose **la calificación final de curso**, con el criterio de redondeo establecidos.
- Si algún alumno tuviera **una sola evaluación suspensa** y si dicha media es de aprobado, con cinco o superior, obtendría aprobado el curso. En el supuesto de que no alcanzase el cinco, tendría una **prueba escrita u oral de recuperación final** de la evaluación suspensa, prueba sobre 10 puntos. Con la nota de la recuperación se realizará la nueva media para obtener la calificación final de curso, aplicando el criterio de redondeo antes citado.
- El resto de alumnado con la **media suspensa en el curso**, tendrán una **prueba escrita u oral de recuperación final de curso**, sobre 10 puntos, e incluirá **todos los contenidos** del curso la calificación final de curso para estos alumnos se realizará al número entero sin decimales.
- En cualquier caso, el aprobado siempre se corresponde a un mínimo de CINCO.
- **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO**, antiguo septiembre.
- Se realizará una **prueba escrita u oral** que incluirá **TODOS** los contenidos del curso, calificada sobre diez. La nota obtenida en la prueba se redondeará al número entero sin decimales, siendo esta la nota final.

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>Bloque 1.</b> Procedimientos de trabajo  <b>Bloque 2.</b> La Tierra y la vida	<b>Bloque 3.</b> Avances en Bio-medicina  <b>Bloque 4.</b> La revolución genética	<b>Bloque 5.</b> Nuevas tecnologías en comunicación e información

## 6.3. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

### DIURNO Y NOCTURNO

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para esta **asignatura troncal**.

## CONTENIDOS

### Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

#### Contenidos

- Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Vitaminas: Concepto. Clasificación

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p> <p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p> <p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.</p>	<p>1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.</p> <p>1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</p> <p>1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p> <p>2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p>

<p>5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p>7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p> <p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de Biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O nucleósido.</p> <p>5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

### Contenidos

- La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.

- El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones
- La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p> <p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p> <p>3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.</p> <p>4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p> <p>5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p> <p>6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> <p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p> <p>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> <p>2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p> <p>2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p> <p>3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.</p> <p>4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.</p> <p>4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p> <p>5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</p> <p>6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas</p>

<p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.</p> <p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p>11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</p> <p>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p> <p>8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.</p> <p>9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p> <p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p> <p>11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Bloque 3. Genética y evolución

#### Contenidos

- La genética molecular o química de la herencia.
- Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- El código genético en la información genética

- Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
- Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- Genética mendeliana.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
- La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p> <p>2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.</p> <p>3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p> <p>4. Determinar las características y funciones de los ARN.</p> <p>5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> <p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer</p> <p>8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p>	<p>1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</p> <p>2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</p> <p>3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p> <p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p>

<p>9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p> <p>10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.</p> <p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p> <p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.</p> <p>14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p> <p>15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p>	<p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</p> <p>6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p> <p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> <p>9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> <p>10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.</p> <p>11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p> <p>12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</p> <p>13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</p> <p>13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p> <p>14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p> <p>15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	segregación de una especie original en dos especies diferentes.
--	-----------------------------------------------------------------

#### **Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.**

##### **Contenidos**

- Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular.
- Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales.
- Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.
- Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p>2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> <p>3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.</p> <p>4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> <p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria</p>	<p>1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.</p> <p>3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</p> <p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p>

alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	<p>5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p> <p>6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</p>
---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.**

### **Contenidos.**

- El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.

<p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>4. Identificar la estructura de los anticuerpos.</p> <p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno, anticuerpo.</p> <p>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</p> <p>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.</p> <p>8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p>	<p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</p> <p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p> <p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p> <p>6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.</p> <p>7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</p> <p>7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.</p> <p>7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.</p> <p>8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</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>	BIOLOGÍA EDITORIAL ANAYA No obligatorio	978-84-698-8465-2

Los alumnos de los cursos de **NOCTURNO** 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

### DIURNO

**CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES:** 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**.

- Primer examen, con un peso en la evaluación de un **50%**.
- Segundo examen con un peso de un **50%**, puede contener todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los del anterior prueba o examen.
- 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.

- 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.**
- **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 **suspense** 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 de la consulta o centro oficial, no de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite 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.

## NOCTURNO

En cuanto a la Biología-Geología de primer bloque y a la Biología de segundo en tercer bloque de nocturno quedaba:

- 10% Asistencia
- 10% Trabajo en clase
- 30% Presentaciones orales

- 50% Exámenes.

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

En **nocturno** el profesorado valorará la oportunidad o conveniencia de realizar esta prueba global final a sus alumnos.

## ACTIVIDADES EXTRESCOLARES

CURSOS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA-ESCOLARES Departamento de Biología y Geología
<b>Biología</b>  <b>2º Bachillerato</b>	- <b>Parque Nacional de Doñana.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2023.</b>

## 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> Genética mendeliana.	<b>Tema 14.</b> Genética y evolución. <b>Tema 15.</b> Las formas acelulares 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

**Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para esta asignatura troncal.

### CONTENIDOS

#### Bloque 1. El planeta tierra y su estudio

##### Contenidos

- Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social: Definición de Geología.
- El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. La metodología científica y la Geología.
- El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología.
- La Tierra como planeta dinámico y en evolución.
- La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra.
- La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología.
- La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.</p> <p>2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.</p> <p>3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</p>	<p>1.1. Comprende la importancia de la Geología en la sociedad y conoce y valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.</p> <p>2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.</p> <p>3.1. Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza principios fundamentales de la geología como: horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</p>

<p>4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.</p> <p>5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra</p> <p>6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.</p>	<p>4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.</p> <p>5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.</p> <p>6.1. Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas

- Materia mineral y concepto de mineral
- Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales.
- Formación, evolución y transformación de los minerales.
- Estabilidad e inestabilidad mineral.
- Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p> <p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p> <p>3. Analizar las distintas condiciones fisicoquímicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p> <p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y</p>	<p>1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas, relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades.</p> <p>2.1. Reconoce los diferentes grupos minerales, identificándolos por sus características físico-químicas. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.</p> <p>3.1. Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones fisicoquímicas de estabilidad. Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.</p>

rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.	4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

#### Contenidos

- Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática.
- El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios.
- El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físicoquímicas de formación.
- Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.
- Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la Tectónica de Placas.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas, sedimentarias y metamórficas).</p> <p>2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p> <p>3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la</p>	<p>1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</p> <p>2.1. Describe la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.</p> <p>3.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis,</p>

<p>diagénesis. Identificar las diversas tipas de medios sedimentarios.</p> <p>4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p> <p>5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.</p> <p>6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.</p>	<p>utilizando un lenguaje científico adecuado a tu nivel académico.</p> <p>3.2. Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico - geológico.</p> <p>4.1. Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura, y sé capaz de elaborar cuadros sinópticos comparando dichos tipos.</p> <p>5.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y videos en la red sobre fumarolas y geiseres actuales, identificando los depósitos asociados. 6.1. Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la Tectónica de Placas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Bloque 4. La tectónica de placas, una teoría global

##### Contenidos

- Cómo es el mapa de las placas tectónicas.
- Cuánto y cómo se mueven.
- Por qué se mueven.
- Deformación de las rocas: frágil y dúctil.
- Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas.
- Orógenos actuales y antiguos.
- Relación de la Tectónica de Placas con: distintos aspectos geológicos.
- La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.	1.1. Compara, en diferentes partes del planeta, el mapa simplificado de placas tectónicas con otros más actuales aportados por la geología y la geodesia.

<p>2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.</p> <p>3. Comprender cómo se deforman las rocas.</p> <p>4. Describir las principales estructuras geológicas. 5. Describir las características de un orógeno.</p> <p>6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, vulcanismo.</p> <p>7. Describir la Tectónica de Placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuándo comenzó.</p>	<p>2.1. Conoce cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas. Utiliza programas informáticos de uso libre para conocer la velocidad relativa de su centro educativo (u otro punto de referencia) respecto al resto de placas tectónicas.</p> <p>2.2 Entiende y explica por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.</p> <p>3.1. Comprende y describe cómo se deforman las rocas.</p> <p>4.1. Conoce las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos. 5.1. Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas. 6.1. Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.</p> <p>6.2. Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.</p> <p>6.3. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.</p> <p>6.4. Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.</p> <p>7.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo. Visiona, a través de programas informáticos, la evolución pasada y futura de las placas.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 5. Procesos geológicos externos

### Contenidos

- Las interacciones geológicas en la superficie terrestre.
- La meteorización y los suelos.
- Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos.
- Acción geológica del agua -. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico.

- Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. -.
- Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes.
- El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.
- Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.
- La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).
- La estructura y el relieve. Relieves estructurales.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.</p> <p>2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, y la biosfera –y, en ella, la acción antrópica.</p> <p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p> <p>4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p> <p>5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p> <p>6. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.</p> <p>7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.</p> <p>8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.</p> <p>9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.</p> <p>10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.</p>	<p>1.1. Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</p> <p>2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera (incluida la acción antrópica).</p> <p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de meteorización.</p> <p>4.2. Conoce los principales procesos edafogénicos y su relación con los tipos de suelos.</p> <p>5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.</p> <p>6.1. Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.</p> <p>7.1. Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.</p> <p>8.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.</p> <p>9.1. Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su proceso correspondiente.</p>

<p>11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.</p> <p>12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).</p> <p>13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.</p>	<p>10.1. Diferencia formas resultantes del modelado eólico.</p> <p>11.1. Sitúa la localización de los principales desiertos.</p> <p>12.1. Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca.</p> <p>13.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.</p> <p>14.1. A través de fotografías o de visitas con Google Earth a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 6. Tiempo geológico y geología histórica

### Contenidos

- El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.
- Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.
- Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas.
- La Tabla de Tiempo Geológico. Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo.
- Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.</p> <p>2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación.</p>	<p>1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico y la idea de la edad de la Tierra a lo largo de historia del pensamiento científico.</p> <p>2.1. Entiende y desarrolla la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la Historia de la Tierra.</p>

<p>Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p> <p>3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p> <p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.</p> <p>5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.</p> <p>6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.</p>	<p>2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.</p> <p>3.1. Conoce y utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.</p> <p>4.1. Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios. 5.1. Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes eras geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.</p> <p>6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 7. Riesgos geológicos

### Contenidos

- Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste.
- Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.
- Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes.
- Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.
- Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad. Prevención: campañas y medidas de autoprotección.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.</p> <p>2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.</p> <p>3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos,</p>	<p>1.1. Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste.</p> <p>2.1. Conoce los principales riesgos naturales y los clasifica en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.</p>

<p>erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</p> <p>4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.</p> <p>5. Entender las cartografías de riesgo.</p> <p>6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.</p>	<p>3.1. Analiza casos concretos de los principales fenómenos naturales que ocurren en nuestro país: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</p> <p>4.1. Conoce los riesgos más importantes en nuestro país y relaciona su distribución con determinadas características de cada zona.</p> <p>5.1. Interpreta las cartografías de riesgo.</p> <p>6.1. Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección.</p> <p>6.2 Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas

### Contenidos

Recursos renovables y no renovables.

- Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos.
- Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial.
- Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos.
- La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos
- El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.</p>	<p>1.1. Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.</p> <p>2.1. Identifica la procedencia de los materiales y objetos que te rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación</p>

<p>2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.</p> <p>3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.</p> <p>4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.</p> <p>5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos</p> <p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p> <p>7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	<p>entre la materia prima y los materiales u objetos.</p> <p>3.1. Localiza información en la red de diversos tipos de yacimientos, y relaciónalos con alguno de los procesos geológicos formadores de minerales y de rocas.</p> <p>4.1. Elabora tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, estimando un balance económico e interpretando la evolución de los datos.</p> <p>5.1. Recopila información o visita alguna explotación minera concreta y emite una opinión crítica fundamentada en los datos obtenidos y/o en las observaciones realizadas.</p> <p>6.1. Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.</p> <p>7.1. Comprende y valora la influencia humana en la gestión las aguas subterráneas, expresando tu opinión sobre los efectos de la misma en medio ambiente.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 9. Geología de España

### Contenidos

- Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.
- Principales eventos geológicos en la Historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.</p> <p>2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.</p>	<p>1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.</p> <p>2.1. Comprende el origen geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen</p>

<p>3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.</p> <p>4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y los mares y océanos que los rodean.</p>	<p>la evolución de la península, las islas y mares que los rodean.</p> <p>3.1. Conoce y enumera los principales acontecimientos geológicos que han ocurrido en el planeta, que están relacionados con la historia de Iberia, Baleares y Canarias.</p> <p>4.1. Integra la geología local (ciudad, provincia y/o comunidad autónoma) con los principales dominios geológicos, la historia geológica del planeta y la Tectónica de Placas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Bloque 10. Geología de campo

### Contenidos

- La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo.
- Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.
- De cada práctica de campo:
- Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional.
- Recursos y riesgos geológicos.
- Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.

<b>Criterios evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</p> <p>2. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.</p> <p>3. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.</p> <p>4. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos</p> <p>5. Integrar la geología local del itinerario en la Geología regional.</p>	<p>1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).</p> <p>2.1. Lee mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite que contrasta con las observaciones en el campo</p> <p>3.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos del itinerario.</p> <p>3.2. Observa y describe afloramientos.</p> <p>3.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.</p> <p>4.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: (columnas</p>

6. Reconocer los recursos y procesos activos.	estratigráficas, cortes geológicos sencillos, mapas geotemáticos).
7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	<p>5.1 Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.</p> <p>6.1. Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos.</p> <p>7.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico</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 menas 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, cambia, 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
<p><b>GEOLOGÍA 2º</b></p> <p><b>BACHILLERATO</b></p>	SIN LIBRO	

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES:** 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**.
- Primer examen, con un peso en la evaluación de un **50%**.
- Segundo examen con un peso de un **50%**, puede contener todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los del anterior prueba o examen.
- 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.
- 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.**
- **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 de la consulta o centro oficial, no de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite 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</b> <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque Nacional de Doñana.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2023.</b></li> </ul>

## TEMPORALIZACIÓN

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<p><b>Bloque 1.</b> El planeta tierra y su estudio</p> <p><b>Bloque 2.</b> Minerales, los componentes de las rocas</p> <p><b>Bloque 3.</b> Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas</p> <p><b>Bloque 4.</b> La tectónica de placas, una teoría global</p>	<p><b>Bloque 5.</b> Procesos geológicos externos</p> <p><b>Bloque 6.</b> Tiempo geológico y geología histórica</p> <p><b>Bloque 7.</b> Riesgos geológicos</p>	<p><b>Bloque 8.</b> Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas</p> <p><b>Bloque 9.</b> Geología de España</p> <p><b>Bloque 10.</b> Geología de campo.</p>

### 7. 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. **Excepcional y solamente** en caso especiales como: desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria o enfermedad grave ... y con el **debido justificante acreditativo escrito, se valorará por el Departamento** dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite.

## 8. 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.**

## 9. 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 Ciencias, 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.

## **10. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

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.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

<b>CURSOS</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b> <b>Departamento de Biología y Geología</b>
Biología y Geología <b>1º ESO</b>	- <b>“Biodiversidad en La Herrería” San lorenzo de El Escorial (5 clases)</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos. <b>Abril de 2023. Tres días.</b>
Biología y Geología <b>3º ESO</b>	- Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid por determinar. <b>Ter-cera evaluación.</b>
Botánica aplicada <b>3º ESO</b>	- <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>“Cuatro fases entre no-viembre-2022 y febrero -2023.</b>
Biología y Geología <b>4º ESO</b>	- Actividad en un espacio natural de la Comunidad de Madrid a determinar. <b>Tercera evaluación.</b>

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.</b> Organizada por el Arboreto Luis Ceballos y por el Departamento de Biología y Geología. <b>Noviembre 2022.</b></li> <li>- <b>Parque Nacional de Doñana.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2023.</b></li> </ul>
<b>Biología</b>  <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque Nacional de Doñana.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2023.</b></li> </ul>
<b>Geología</b>  <b>2º Bachillerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque Nacional de Doñana.</b> Organizada por el Departamento de Biología y Geología del IES Juan de Herrera. <b>Junio 2023.</b></li> </ul>

## 12. 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.

## 13. 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 incrementa 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).

## 14. ACREDITACIÓN PARA CURSAR MATERIAS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO

Para el alumnado de Bachillerato de la modalidad de Ciencias y Tecnología, que desee cursar las materias de Biología o Ciencias de la Tierra y medioambientales de segundo de Bachillerato, sin haber cursado la asignatura de Biología y Geología de primero que debería haberse cursado, según la norma de prelación entre asignaturas de primero y segundo de bachillerato. Se establece en la ORDEN 3347/2008, de 4 de julio, de la Consejería de Educación, BOCAM. Nº168, de 16 de julio de 2008, que:

“Excepcionalmente podrá no cursarse la citada materia siempre que se haya **acreditado**, antes de comienzo de curso, los conocimientos previos necesarios para poder seguir con aprovechamiento la materia de segundo.”

“Esta acreditación se realizará mediante una prueba” organizada por el Departamento didáctico y “su superación tendrá como único efecto habilitar para cursar la materia de segundo.”

“En ningún caso podrá considerarse como materia superada a efectos de lo previsto en el artículo 5.1”, respecto al itinerario educativo del alumno y “el resultado de la prueba **no computará a efectos del cálculo de la nota media** de bachillerato”.

### PROCEDIMIENTO DE ACREDITACIÓN.

Comunicación por parte del alumno de la solicitud de acreditación para cursar la asignatura de segundo.

En la Orden de la Consejería de Educación que regula la acreditación, se establece que la misma se ha de realizar “**antes de comienzo de curso**”. Para lo cual el alumno debería comunicar dicha solicitud al Departamento y a Jefatura de Estudios en junio, para que se le den las oportunas orientaciones didácticas para la realización de la prueba de habilitación en septiembre.

El Departamento organizará, a comienzos de septiembre, una prueba escrita que versará sobre los contenidos de primero de Bachillerato de Biología y Geología, para poder acreditar “**los conocimientos necesarios para seguir con aprovechamiento la materia de segundo**” que el alumno desea cursar. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables esta basados en los de cada asignatura de primero de Bachillerato. El profesor de la asignatura orientará al alumnado sobre los mismos para preparar la prueba escrita

El Departamento evaluará la prueba realizada por el alumno. La superación de la misma habilitará al alumno para cursar la asignatura de segundo de Bachillerato.

San Lorenzo de El Escorial 28 octubre 2022

Fdo. Margarita Pérez Valiente.

Jefa del Departamento de Biología y Geología