

## PROGRAMACIÓN curso 2022/2023

# Departamento de Biología y geología

## I.E.S. LA LAGUNA (PADUL)

### ÍNDICE:

1.- Etapa E.S.O. de la LOMLOE	
1.1.- Aspectos generales para la materia de “Biología y geología” en 1º y 3º de E.S.O.....	2
1.2.- Concreción anual 1º E.S.O.....	5
1.3.- Concreción anual 3º E.S.O.....	14
2.- Etapa E.S.O. de la LOMCE	
2.1.- Aspectos generales de la programación de las tres materias de 4ºESO impartidas.....	22
2.2.- Elementos y desarrollos curriculares de “Biología y geología” de 4º E.S.O.....	28
2.3.- Elementos y desarrollos curriculares de “Cultura científica” de 4º E.S.O.....	30
2.4.- Elementos y desarrollos curriculares de “Ciencias aplicadas a la actividad profesional” de 4º E.S.O.....	32
3.- Etapa Bachillerato de la LOMLOE	
3.1.- Programación de “Biología, geología y ciencias ambientales” de 1º.....	34
3.1.1. Aspectos generales de la materia.	
3.1.2. Concreción anual	
3.2.- Programación de “Anatomía aplicada” de 1º.....	40
3.2.1. Aspectos generales de la materia.	
3.2.2. Concreción anual	
4.- Etapa Bachillerato de la LOMCE	
4.1.- Programación de “Biología” en 2º.....	45
4.1.1. Aspectos generales de la materia.	
4.1.2. Elementos y desarrollos curriculares	
4.2.- Programación de “Geología” en 2º.....	51
4.2.1. Aspectos generales de la materia.	
4.2.2. Elementos y desarrollos curriculares	

# **1.- Etapa: Educación Secundaria Obligatoria, LOMLOE**

## **Materia: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (1º y 3º de E.S.O.)**

### **1.1.- ASPECTOS GENERALES**

#### **Contextualización y relación con el Plan de centro:**

A la espera de que se elabore y publique en el BOJA las correspondientes normativas durante el presente curso, a principio de este curso se tomarán como válidas las normativas vigentes hasta la fecha, con los siguientes datos con respecto a la contextualización:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

Dentro del Plan de Centro la asignatura está considerada como una materia obligatoria para el primer curso de la ESO, adecuada al contexto en que se encuentra el I.E.S. La Laguna de la localidad de Padul. A lo largo del curso y conforme salga el nuevo Decreto que lo regulará se estudiará la forma de programación interdisciplinar y por “situaciones de aprendizaje”, que en el presente curso se harán en prueba.

#### **Marco legal:**

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (B.O.E. de 30 de marzo de 2022)

Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2022/2023. (Consejería de Educación y Deporte)

#### **Organización del Departamento de coordinación didáctica:**

El departamento de coordinación didáctica de “Biología y geología” está formada en el presente curso por tres

profesores definitivos en el centro, todos ellos impartiendo docencia de esta signatura en el primer curso de la E.S.O.:

Grupo 1ºA Ubiña Aznar, Sara

Grupo 1ºB Sierra González, Miguel Ángel

Grupo 1ºC Arrojo Agudo, Enrique

En todos los grupos de 3º la materia es impartida por la profesora Sara Ubiña.

**Objetivos de la etapa:**

Los establecidos en el Artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

**Presentación de la materia:**

La materia de Biología y Geología del primer curso la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permita al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual.

**Principios pedagógicos:**

Los establecidos en el Artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

**Contribución de la materia a las competencias clave:**

Contribuye a todas ellas, especialmente las relacionadas con la ciencia.

**Evaluación y calificación del alumnado:**

**Carácter de la evaluación** y referentes de la evaluación:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.
6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá

tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del segundo y cuarto curso de la etapa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

La **calificación** del alumnado se hará por criterios de evaluación asociados a sus correspondientes competencias clave y específicas. Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

### **Indicadores de logro de evaluación docente:**

Resultados de la evaluación de la materia:

Se estudiarán los resultados de la evaluación de la materia cuando se haya evaluado

Métodos didácticos y pedagógicos:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
4. Se estimulará el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
5. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.
6. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos:

Se procurará que haya una adecuación de los materiales y recursos didácticos

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

Será un objetivo prioritario procurar una eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados:

Tras la utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados se determinarán cuáles son los indicadores de logro que valorarán los distintos instrumentos

## 1.2.- CONCRECIÓN ANUAL – 1º E.S.O.

Competencia específica 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. Descriptores del perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B (6-6,9)	Alcanzado de forma notable NT (7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB (9-10)
1.1. Identificar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas, iniciando una actitud crítica sobre la potencialidad de su propia participación en la toma de decisiones y expresando e interpretando conclusiones.	B1, B5, C1, D1, D6	No es capaz o presenta mucha dificultad para analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza con dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza adecuadamente conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza adecuadamente y sin dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza siempre adecuadamente y sin dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.
1.2. Identificar y organizar la información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos de manera que se facilite su comprensión, transmitiéndola, utilizando la terminología básica y seleccionando los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales) para su transmisión mediante ejemplos y generalizaciones.	B4, E4	No es capaz o presenta mucha dificultad en comprender y analizar información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza con dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza adecuadamente información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza adecuadamente y sin dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza siempre adecuadamente y sin dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.
1.3. Identificar y describir fenómenos biológicos y geológicos a través de ejemplificaciones, representándolos mediante modelos y diagramas sencillos, y reconociendo e iniciando, cuando sea necesario, el uso de los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	B2, B3, C2	No analiza o presenta mucha dificultad para analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica con dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica adecuadamente fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica adecuadamente y sin dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica siempre adecuadamente y sin dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.

Competencia específica 2 Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Descriptores del perfil de salida : CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado de forma notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)

2.1. Explicar, identificar e interpretar cuestiones básicas sobre la Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso de distintas fuentes y citándolas correctamente.	B6, D2, D3	No resuelve o presenta mucha dificultad para resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve con dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve adecuadamente cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve adecuadamente y sin dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve siempre adecuadamente y sin dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.
2.2. Localizar e identificar la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, a través de distintos medios, comparando aquellas fuentes que tengan criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, iniciar el proceso de contraste con las pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, y elegir los elementos clave en su interpretación que le permitan mantener una actitud escéptica ante estos..	E5, E6	No reconoce o presenta muchas dificultades para reconocer información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce con dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce adecuadamente información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce adecuadamente y sin dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce siempre adecuadamente y sin dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.
2.3. Iniciarse en la valoración de 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, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	A8	No valora o presenta muchas dificultades para valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora con dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora adecuadamente la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora adecuadamente y sin dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora siempre adecuadamente y sin dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.

<p>Competencia específica 3</p> <p>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.</p> <p>Descriptores del perfil de salida : CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3</p>						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
3.1. Analizar preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos biológicos y geológicos sencillos, y realizar predicciones sobre estos.	A1, A3	No plantea o presenta muchas dificultades para plantear preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea con dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea adecuadamente preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea adecuadamente y sin dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea siempre adecuadamente y sin dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, 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 sencillas y contrastar una hipótesis planteada.	A4	No diseña o presenta muchas dificultades para diseñar de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña con dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña adecuadamente de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña adecuadamente y sin dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña siempre adecuadamente y sin dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.
3.3. Realizar experimentos sencillos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	A4, A5, A6, C3	No realiza experimentos o presenta mucha dificultad para realizar experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza con dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza adecuadamente experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza adecuadamente y sin dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza siempre adecuadamente y sin dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.
3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	A7	No interpreta o presenta mucha dificultad para interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta con dificultad los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta adecuadamente y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.
3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico sencillo asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	A9	No coopera o presenta mucha dificultad para cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera con dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera adecuadamente dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera adecuadamente y sin dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera siempre adecuadamente y sin dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.

Competencia específica 4 Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la 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. Descriptores del perfil de salida : STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
4.1. Analizar problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos sencillos, utilizando conocimientos, datos e información aportados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	B2, D3, E3	No es capaz o presenta mucha dificultad para resolver problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve con dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve adecuadamente problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve adecuadamente y sin dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve siempre adecuadamente y sin dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sencillo sobre fenómenos biológicos y geológicos.	B4, E5	No es capaz de analizar o presenta mucha dificultad para analizar críticamente, la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza con dificultad la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza adecuadamente y de forma crítica, la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.

Competencia específica 5						
Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente 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 individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.						
Descriptores del perfil de salida : STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
5.1. Iniciarse en la relación basada en fundamentos científicos de la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, reconociendo la riqueza de la biodiversidad en Andalucía.	D4, E1, E2	No relaciona o presenta muchas dificultades para relacionar científicamente la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona científicamente, con dificultad, la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona adecuadamente y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona adecuadamente, sin dificultad y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.
5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles básicos, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información	E6, E7, E8	No propone o presenta mucha dificultad para adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone y adopta, con dificultad, hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone adecuadamente hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone adecuadamente y sin dificultad hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone siempre adecuadamente y sin dificultad hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.
5.3. Proponer y adoptar los hábitos saludables más relevantes, analizando los acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	D5	No propone o presenta mucha dificultad para adoptar y consolidar hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida, con dificultad, hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida adecuadamente hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida adecuadamente y sin dificultad hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida siempre adecuadamente y sin dificultad hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.

Competencia específica 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.						
Descriptores del perfil de salida : STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición: índices de logro y rúbricas				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)

6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	B6, D2	No valora o presenta muchas dificultades para valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora con dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora adecuadamente la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora adecuadamente y sin dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora siempre adecuadamente y sin dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
6.2. Interpretar básicamente el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	B5, E3, E4	No interpreta o presenta mucha dificultad para interpretar el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta con dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta adecuadamente el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta adecuadamente y sin dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta siempre adecuadamente y sin dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.
6.3. Reflexionar de forma elemental sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	B9, B10	No es capaz de reflexionar o presenta mucha dificultad para reflexionar sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona con dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona adecuadamente sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona adecuadamente y sin dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona siempre adecuadamente y sin dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.

## SABERES de Biología y Geología de 1º de E.S.O.

Crite. Eval.

A. Proyecto científico	A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	3.1.
	A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	3.1.
	A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	3.2., 3.3.
	A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	3.3.
	A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	3.3.
	A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	3.4.
	A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.	2.3.
	A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.	3.5.
	B. Geología	B.1. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
B.2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Ciclo de las rocas.		1.3., 4.1.
B.3. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.		1.3.
B.4. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos		1.2., 4.2.

	cotidianos.	
	B.5. La estructura básica de la geosfera, atmósfera e hidrosfera.	1.1., 6.2.
	B.6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.	2.1., 6.1.
	B.9. Determinación de los riesgos e impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.	6.3.
	B.10. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.	6.3.
C. La célula	C.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	1.1.
	C.2. La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	1.3.
	C.3. Observación y comparación de muestras microscópicas.	3.3.
D. Seres vivos	D.1. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.	1.1.
	D.2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.	2.1., 6.1.
	D.3. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).	2.1., 4.1.
	D.4. Conocimiento y valoración de la biodiversidad de Andalucía y las estrategias actuales para su conservación.	5.1.
	D.5. Análisis de los aspectos positivos y negativos para la salud humana de los cinco reinos de los seres vivos.	5.3.
	D.6. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.	1.1.
E. Ecología y sostenibilidad	E.1. Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.	5.1.
	E.2. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Ecosistemas andaluces.	5.1.
	E.3. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.	4.1., 6.2.
	E.4. 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.	1.2., 6.2.
	E.5. Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.	2.2., 4.2.
	E.6. Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medioambiente), para combatir los problemas ambientales del siglo XXI (escasez de recursos, generación de residuos, contaminación, pérdida de biodiversidad).	2.2., 5.2.
	E.7. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	5.2.
	E.8. Valoración de la contribución de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible, a los desafíos medioambientales del siglo XXI. Análisis de actuaciones individuales y colectivas que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.	5.2.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### 1. IDENTIFICACIÓN

<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>TÍTULO O TAREA:</b> Lapbook estructura de la atmósfera y visual thinking problemas medioambientales y soluciones.
	<b>TEMPORALIZACIÓN:</b> 4 semanas. Primer trimestre

### 2. JUSTIFICACIÓN

Se ha tenido en cuenta el contexto del centro y la situación de partida del grupo con un rendimiento académico medio, con dificultades en el desarrollo de las competencias CPSAA y CE, en base a los resultados obtenidos en las pruebas diagnóstico de inicio de curso, expediente académico y observaciones diarias.  
Ver cuadro concreción curricular.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Elaboración de un lapbook sobre la estructura básica de la atmósfera junto con un visual thinking relacionado con los problemas medioambientales y posibles soluciones.

### 4. CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1., 2., 3., 4., 5. y 6.

MATERIA	CRITERIOS EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
Biología y Geología	3.1	A.3
	3.3	A.5
	1.1, 6.2	B.5
	2.1, 6.1	B.6
	6.3	B.9
	4.1, 6.2	E.3
	1.2, 6.2	E.4
	2.2, 4.2	E.5
	2.2, 5.2	E.6
	5.2	E.7
	5.2	E.8

#### ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA

#### CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR 2º CURSO/PERFIL DE SALIDA

Pretendemos que el alumnado desarrolle las competencias clave del perfil de salida CCL, STEM, CD, CPSA, CC, CE.

### 5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

ACTIVIDADES (TIPOS , RECURSOS)	PROCESOS COGNITIVOS
Explicación del proyecto.	Proceso teórico
Visualización vídeos relacionados (Eduteca, Happy learning).	Proceso reflexivo
Explicación saberes.	Proceso teórico
Elaboración de esquemas y actividades relacionadas	Proceso práctico

del libro						
Desarrollo del proyecto	Proceso creativo y práctico.					
Quizziz repaso final del tema.	Proceso analítico					
<b>6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA</b>						
<b>Medidas generales, Medidas específicas, Adaptaciones DUA</b>						
<b>PRINCIPIOS Y PAUTAS DUA</b>						
<p>El alumnado con dificultades en el aprendizaje se beneficiaría de las siguientes medidas para dar respuesta a la diversidad del aula :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SABERES MÍNIMOS. Con carácter general el alumno seguirá los saberes recogidos en la programación, priorizando los saberes mínimos indicados en la misma. La secuenciación temporal de los mismos será la del ritmo ordinario de la clase.</li> <li>- COLOCACIÓN EN EL AULA. El alumnado se colocará en las primeras filas para facilitar el aprendizaje junto con a alumnado con un rendimiento académico superior.</li> <li>- RELACIÓN CON EL ALUMNO Y COMUNICACIÓN A LAS FAMILIAS. Se realizará un seguimiento más personalizado y periódico en el aula, semanal, para detectar a tiempo las posibles dificultades y asegurar la adquisición de los saberes.</li> <li>- ACTIVIDADES. Actividades diarias adaptadas con enunciados simples, frases cortas, claras, con construcciones sintácticas sencillas. Elaboración de sus propios esquemas a partir de resúmenes con los saberes mínimos de la materia. Explicación común al resto del grupo.</li> <li>- TIEMPOS: Las pruebas escritas serán menos extensas y basadas en la relación de conceptos con el fin de facilitar la realización completa de las mismas y para emplear el tiempo suficiente a la comprensión de las cuestiones planteadas (podrá leer con mayor detenimiento las actividades y los textos, en caso de que los haya).</li> </ul>						
<b>7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>						
<b>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE</b>						
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>						
<p>Actividades y esquemas diarios en libreta. Lapbook estructura de la atmósfera. Lapbook composición del aire. Visual thinking contaminación y soluciones. Prueba final.</p>						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>RÚBRICAS</b>					
	INSUF.    SUF.    BIEN    NOT.    SOB.					
Actividades y esquemas diarios en libreta.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">No lo hace o está muy poco elaborado</td> <td style="width: 16.6%;">Se esfuerza algo y muestra interés, con resultado mediocre</td> <td style="width: 16.6%;">Resultado algo trabajado</td> <td style="width: 16.6%;">Resultado bastante bien trabajado</td> <td style="width: 16.6%;">Esfuerzo y resultados excelentes</td> </tr> </table>	No lo hace o está muy poco elaborado	Se esfuerza algo y muestra interés, con resultado mediocre	Resultado algo trabajado	Resultado bastante bien trabajado	Esfuerzo y resultados excelentes
No lo hace o está muy poco elaborado	Se esfuerza algo y muestra interés, con resultado mediocre	Resultado algo trabajado	Resultado bastante bien trabajado	Esfuerzo y resultados excelentes		
Lapbook estructura de	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">No lo hace o está muy</td> <td style="width: 16.6%;">Se esfuerza algo y</td> <td style="width: 16.6%;">Resultado algo</td> <td style="width: 16.6%;">Resultado bastante</td> <td style="width: 16.6%;">Esfuerzo y resultados</td> </tr> </table>	No lo hace o está muy	Se esfuerza algo y	Resultado algo	Resultado bastante	Esfuerzo y resultados
No lo hace o está muy	Se esfuerza algo y	Resultado algo	Resultado bastante	Esfuerzo y resultados		

	la atmósfera y Lapbook composición del aire	poco elaborado	muestra interés, con resultado mediocre	trabajado	bien trabajado	excelentes
	Visual thinking importancia, contaminación y soluciones	No lo hace o está muy poco elaborado	Se esfuerza algo y muestra interés, con resultado mediocre	Resultado algo trabajado	Resultado bastante bien trabajado	Esfuerzo y resultados excelentes
<b>EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD</b>						
<b>NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL</b>						
<b>PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>						
<b>Indicador</b>		<b>Instrumento</b>				

**Concreción curricular:** Se determinará en cuanto entre en vigor el decreto de la Junta de Andalucía que establecerá la concreción curricular para esta programación en el presente curso de transición hasta la aplicación total de la LOMLOE en el curso próximo.

### 1.3.- CONCRECIÓN ANUAL – 3º E.S.O.

Competencia específica 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 Descriptores del perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5,STEM4, CD2, CD3, CCEC4.						
Criterios de evaluación	Saber es	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B (6-6,9)	Alcanzado de forma notable NT (7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB (9-10)
1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos relacionados con los saberes de Biología y Geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	B7, B8, F1, F2, F3	No es capaz o presenta mucha dificultad para analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza con dificultad y conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza adecuadamente conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza adecuadamente y sin dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.	Analiza siempre adecuadamente y sin dificultad conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información y obteniendo conclusiones fundamentales.
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.).	F1, F2, H1, H3, H4	No es capaz o presenta mucha dificultad en comprender y analizar información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza con dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza adecuadamente información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza adecuadamente y sin dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.	Comprende y analiza siempre adecuadamente y sin dificultad información sobre procesos biológicos y geológicos, transmitiéndola claramente y utilizando la terminología y los formatos adecuados.
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).	F3, F5	No analiza o presenta mucha dificultad para analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica con dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica adecuadamente fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica adecuadamente y sin dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.	Analiza y explica siempre adecuadamente y sin dificultad fenómenos biológicos y geológicos, representándolos adecuadamente.

Competencia específica 2 Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Descriptores del perfil de salida : CCL3,STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.						
Criterios de evaluación	Saber es	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado de forma notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando de distintas fuentes y citándolas correctamente.	F4, H1, H3, H5	No resuelve o presenta mucha dificultad para resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve con dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve adecuadamente cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve adecuadamente y sin dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.	Resuelve siempre adecuadamente y sin dificultad cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y usando distintas fuentes.

2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	H2	No reconoce o presenta muchas dificultades para reconocer información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce con dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce adecuadamente información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce adecuadamente y sin dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.	Reconoce siempre adecuadamente y sin dificultad información sobre temas biológicos y geológicos con base científica.
2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, la propiedad intelectual y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	A8	No valora o presenta muchas dificultades para valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora con dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora adecuadamente la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora adecuadamente y sin dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.	Valora siempre adecuadamente y sin dificultad la contribución de la ciencia a la sociedad, con independencia de su etnia, sexo o cultura.

Competencia específica 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. Descriptores del perfil de salida : CCL1, CCL2,STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.						
Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
3.1. Plantear preguntas e hipótesis con precisión e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos, que puedan ser respondidas o contrastadas de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	A1, A3	No plantea o presenta muchas dificultades para plantear preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea con dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea adecuadamente preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea adecuadamente y sin dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.	Plantea siempre adecuadamente y sin dificultad preguntas e hipótesis de manera efectiva, utilizando métodos científicos.
3.2. Diseñar de una forma creativa 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.	A4	No diseña o presenta muchas dificultades para diseñar de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña con dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña adecuadamente de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña adecuadamente y sin dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.	Diseña siempre adecuadamente y sin dificultad de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos.
3.3. Realizar experimentos de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos con precisión sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad y con corrección.	A4, A5, A6	No realiza experimentos o presenta mucha dificultad para realizar experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza con dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza adecuadamente experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza adecuadamente y sin dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.	Realiza siempre adecuadamente y sin dificultad experimentos de manera adecuada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas.

3.4. Interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, fórmulas estadísticas, representaciones gráficas) y tecnológicas (conversores, calculadoras, creadores gráficos, hojas de cálculo).	A7	No interpreta o presenta mucha dificultad para interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta con dificultad los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta adecuadamente y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	Interpreta siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.
3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, cultivando el autoconocimiento y la confianza, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	A9	No coopera o presenta mucha dificultad para cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera con dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera adecuadamente dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera adecuadamente y sin dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.	Coopera siempre adecuadamente y sin dificultad dentro de un proyecto científico asumiendo de forma responsable una función concreta.

#### Competencia específica 4

Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la 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.

Descriptor del perfil de salida : STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
4.1. Resolver problemas, aplicables a diferentes situaciones de la vida cotidiana, 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.	B10, F4	No es capaz o presenta mucha dificultad para resolver problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve con dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve adecuadamente problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve adecuadamente y sin dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.	Resuelve siempre adecuadamente y sin dificultad problemas de la vida cotidiana o dar explicación a procesos biológicos usando datos proporcionados por el docente.
4.2. Analizar críticamente, la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando datos o información de fuentes contrastadas.	G1, H2, H4	No es capaz de analizar o presenta mucha dificultad para analizar críticamente, la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza con dificultad la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza adecuadamente y de forma crítica, la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.	Analiza siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma crítica la solución a un problema biológico y geológico usando información contrastada.

#### Competencia específica 5

Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente 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 individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

Descriptor del perfil de salida : STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

Criterios de evaluación	Saberes	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)

5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales, todo ello reconociendo la importancia de preservar la biodiversidad propia de nuestra comunidad.	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, G4, G5	No relaciona o presenta muchas dificultades para relacionar científicamente la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona científicamente, con dificultad, la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona adecuadamente y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona adecuadamente, sin dificultad y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.	Relaciona siempre adecuadamente, sin dificultad y de forma científica la preservación de la biodiversidad, del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo su repercusión.
5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible.	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, G4, G5	No propone o presenta mucha dificultad para adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone y adopta, con dificultad, hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone adecuadamente hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone adecuadamente y sin dificultad hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.	Propone siempre adecuadamente y sin dificultad hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global.
5.3. Proponer, adoptar y consolidar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	G2, G3, G4, G5	No propone o presenta mucha dificultad para adoptar y consolidar hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida, con dificultad, hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida adecuadamente hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida adecuadamente y sin dificultad hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.	Propone, adopta y consolida siempre adecuadamente y sin dificultad hábitos saludables analizándolos con actitud crítica.

Competencia específica 6 Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para Descriptores del perfil de salida : STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.						
Criterios de evaluación	Saber	Grados de adquisición				
		No alcanzado IN (1-4,9)	Logrado en grado bajo SUF (5-5,9)	Alcanzado en grado medio B(6-6,9)	Alcanzado en grado notable NT(7-8,9)	Alcanzado de forma destacada SB(9-10)
6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	B11	No valora o presenta muchas dificultades para valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora con dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora adecuadamente la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora adecuadamente y sin dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Valora siempre adecuadamente y sin dificultad la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.2. Interpretar el paisaje analizando el origen, relación y evolución integrada de sus elementos, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y los fundamentos que determinan su dinámica.	B7, B8	No interpreta o presenta mucha dificultad para interpretar el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta con dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta adecuadamente el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta adecuadamente y sin dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.	Interpreta siempre adecuadamente y sin dificultad el paisaje analizando su origen y evolución, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y su dinámica.
6.3. Reflexionar sobre los impactos y riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	B9, B10	No es capaz de reflexionar o presenta mucha dificultad para reflexionar sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona con dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona adecuadamente sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona adecuadamente y sin dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	Reflexiona siempre adecuadamente y sin dificultad sobre los impactos y riesgos naturales en un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.

### SABERES de Biología y Geología de 3º de E.S.O.

Crite. Eval.

A. Proyecto científico	A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	3.1., 5.1., 5.2.
	A.2. 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.).	5.1., 5.2.
	A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	3.1., 5.1., 5.2.
	A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	3.2., 3.3., 5.1., 5.2.
	A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	3.3., 5.1., 5.2.
	A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	3.3., 5.1., 5.2.
	A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	3.4., 5.1., 5.2.
	A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.	2.3., 5.1., 5.2.
	A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.	3.5.
B. Geología	B.7. Diferenciación de los procesos geológicos internos. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.	1.1., 6.2.
	B.8. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.	1.1., 6.2.
	B.9. Determinación de los riesgos e impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.	6.3.
	B.10. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.	4.1., 6.3.
	B.11. Reflexión sobre el paisaje y los elementos que lo forman como recurso. Paisajes andaluces.	6.1.

F. Cuerpo humano	F.1. Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.	1.1., 1.2.
	F.2. Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Análisis y visión general de la función de reproducción. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor.	1.1., 1.2.
	F.3. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.	1.1., 1.3.
	F.4. 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.	2.1., 4.1.
	F.5. Relación entre los niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.	1.3.
G. Hábitos saludables	G.1. Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.	4.2.
	G.2. Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. Planteamiento y resolución de dudas sobre temas afectivo-sexuales, mediante el uso de fuentes de información adecuadas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas y desterrando estereotipos sexistas.	5.3.
	G.3. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.	5.3.
	G.4. Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.	5.1., 5.2., 5.3.
	G.5. Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).	5.1., 5.2., 5.3.
H. Salud y enfermedad	H.1. Análisis del concepto de salud y enfermedad. Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.	1.2., 2.1.
	H.2. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.	2.2., 4.2.
	H.3. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.	1.2., 2.1.
	H.4. Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.	1.2., 4.2.
	H.5. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.	2.1.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### 8. IDENTIFICACIÓN

**CURSO:**  
3º ESO

**TÍTULO O TAREA:** Visual thinking niveles de organización del cuerpo humano y lapbook célula, aparatos y sistemas.

**TEMPORALIZACIÓN:** 4 semanas. Primer trimestre

### 9. JUSTIFICACIÓN

Se ha tenido en cuenta el contexto del centro y la situación de partida del grupo con un rendimiento académico medio, con dificultades en el desarrollo de las competencias CPSAA y CE, en base a los resultados obtenidos en las pruebas diagnóstico de inicio de curso, expediente académico y observaciones diarias.  
Ver cuadro concreción curricular.

## 10. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Elaboración de un visual thinking sobre los niveles de organización del cuerpo humano incluyendo lapbook relacionados sobre la célula eucariota animal y los sistemas y aparatos del organismo relacionándolos con la función de nutrición, relación y reproducción.

## 11. CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1., 2., 3., 4. y 5.

MATERIA	CRITERIOS EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
Biología y Geología	3.1,	A.1
	5.1,	
	5.2	
	5.1,	A.2.
	5.2	
	3.1,	A.3
	5.1,	
	5.2	
	2.1	F.4
	4.1	
1.3.	F.5	

### ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA

#### CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR 2º CURSO/PERFIL DE SALIDA

Pretendemos que el alumnado desarrolle las competencias clave del perfil de salida CCL, STEM, CD, CPSA, CC, CE.

### 5.SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

ACTIVIDADES (TIPOS, RECURSOS)	PROCESOS COGNITIVOS
Explicación del proyecto.	Proceso teórico
Visualización vídeos relacionados (Eduteca, Happy learning).	Proceso reflexivo
Explicación saberes.	Proceso teórico
Elaboración de esquemas y actividades relacionadas del libro	Proceso práctico
Desarrollo del proyecto	Proceso creativo y práctico.
Quizziz repaso final del tema.	Proceso analítico

## 12. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA

## Medidas generales, Medidas específicas, Adaptaciones DUA

### PRINCIPIOS Y PAUTAS DUA

El alumnado con dificultades en el aprendizaje se beneficiaría de las siguientes medidas para dar respuesta a la diversidad del aula :

- **SABERES MÍNIMOS.** Con carácter general el alumno seguirá los saberes recogidos en la programación, priorizando los saberes mínimos indicados en la misma. La secuenciación temporal de los mismos será la del ritmo ordinario de la clase.
- **COLOCACIÓN EN EL AULA.** El alumnado se colocará en las primeras filas para facilitar el aprendizaje junto con a alumnado con un rendimiento académico superior.
- **RELACIÓN CON EL ALUMNO Y COMUNICACIÓN A LAS FAMILIAS.** Se realizará un seguimiento más personalizado y periódico en el aula, semanal, para detectar a tiempo las posibles dificultades y asegurar la adquisición de los saberes.
- **ACTIVIDADES.** Actividades diarias adaptadas con enunciados simples, frases cortas, claras, con construcciones sintácticas sencillas. Elaboración de sus propios esquemas a partir de resúmenes con los saberes mínimos de la materia. Explicación común al resto del grupo.
- **TIEMPOS:** Las pruebas escritas serán menos extensas y basadas en la relación de conceptos con el fin de facilitar la realización completa de las mismas y para emplear el tiempo suficiente a la comprensión de las cuestiones planteadas (podrá leer con mayor detenimiento las actividades y los textos, en caso de que los haya).
- **UTILIZACIÓN DEL MATERIAL:** libro edit. Algaida de 3º ESO igual al del resto de compañeros/as de clase adaptándolo a la nueva normativa LOMLOE, vídeos educativos, elaboración de “proyectos”, fichas interactivas, “quizziz”, etc. Material común al resto del grupo.

### 13. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades y esquemas diarios en libreta.  
Lapbook aparatos y sistemas  
Lapbook célula eucariota animal.  
Visual thinking niveles de organización.  
Prueba final

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### RÚBRICAS

IN SU B NT SB

#### \*1 Documento anexo

#### EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD

#### \*2 Documento anexo (subrayado)

#### NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL

#### \*3 Documento anexo

#### PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

#### \*2 Documento anexo

**Concreción curricular:** Se determinará en cuanto entre en vigor el decreto de la Junta de Andalucía que establecerá la concreción curricular para esta programación en el presente curso de transición hasta la aplicación total de la LOMLOE en el curso próximo.

## 2.- Etapa: Educación Secundaria Obligatoria, LOMCE

### 2.1.- Aspectos generales de la programación de las tres materias de 4ºESO impartidas.

#### Contextualización y relación con el Plan de centro:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

Dentro del Plan de Centro la asignatura está considerada como una materia optativa para el cuarto curso la ESO, adecuada al contexto en que se encuentra el I.E.S. La Laguna de la localidad de Padul. A lo largo del curso y conforme salga el nuevo Decreto que lo regulará se estudiará la forma de programación interdisciplinar y por “situaciones de aprendizaje”, que en el presente curso se harán en prueba.

#### Organización del Departamento:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El departamento de coordinación didáctica de “Biología y geología” está formada en el presente curso por tres profesores definitivos en el centro, todos ellos impartiendo docencia en asignaturas en el 4º curso de la E.S.O.:

"Biología y geología": Ubiña Aznar, Sara

"Cultura científica": Sierra González, Miguel Ángel

"Ciencias aplicadas a la actividad profesional": Arrojo Agudo, Enrique

#### Justificación legal:

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.

- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el 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.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

**Objetivos generales de la etapa:**

- Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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, 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) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### **Presentación de la materia:**

Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan adquirir una cultura científica. Se han incluido algunos contenidos concretos referidos a aspectos propios de la Comunidad Andaluza en determinados bloques aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos debe contextualizarse en la realidad andaluza. Tanto en tercero como en cuarto se incluye un bloque de contenidos denominado Proyecto de investigación, que supone una excelente oportunidad para investigar aspectos propios de la Comunidad Autónoma Andaluza.

#### **Elementos transversales:**

En todos los cursos se incluyen contenidos que tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

#### **Contribución de la materia a las competencias clave:**

Las materias vinculadas con la Biología y Geología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL), aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología y Geología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

También desde la materia se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células o seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

A través de la materia también se contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos y el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia

fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

Todos los elementos transversales que se recogen en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

#### **Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas:**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán

de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

Las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas, al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

En este sentido, el trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias materias: los alumnos y las alumnas ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Las actividades en el medio pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Para su selección, formulación y tratamiento debe establecerse una progresión según el curso y el alumnado con el que se esté trabajando. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.), para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).

El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc. El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la utilización del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la administración autonómica, pudiéndose obtener en Internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos, tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabados, vistos, estudiados y analizados individualmente y por todo el aula.

Programar la visita a una zona protegida de nuestra Comunidad Autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee. El estudio de la información que dichas zonas nos ofrecen, las publicaciones de organismos de investigación y los problemas que las poblaciones y el uso de ese territorio plantean generan suficientes conocimientos, actividades e intereses que pueden ser utilizados como recursos motivadores al abordar muchos de los contenidos. En Andalucía disponemos de gran cantidad de recursos de utilidad para el estudio de estas cuestiones y la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, responsable de la gestión de la biodiversidad en Andalucía, ofrece numerosa información en diferentes formatos y periodicidad.

Igualmente, la visita a distintos centros de investigación, laboratorios, universidades, y la realización de

prácticas en los mismos, permiten al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuda a desmitificar su trabajo y ofrecen la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía, que podrían actuar, junto con el trabajo por proyectos, como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el I+D+i, tan necesarios en nuestra Comunidad y en nuestro país.

#### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación:**

**Carácter de la evaluación** y referentes de la evaluación:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.
6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas.
7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

La **calificación** del alumnado se hará por criterios de evaluación asociados a sus correspondientes competencias clave y específicas. Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

#### **Medidas de atención a la diversidad:**

Se llevarán a cabo las siguientes:

- a) Programa de refuerzo para alumnos repetidores de 4º de ESO
- b) Programa de refuerzo para alumnos de 4º de ESO que suspendieron la "Biología y geología" de 3º de ESO
- c) Programas de apoyo para alumnado con necesidades especiales
- d) Programa de profundización para alumnos de altas capacidades

#### **Actividades complementarias y extraescolares:**

Se ha acordado que, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria que se está produciendo a principio de curso en la elaboración de programaciones, el trabajo de organizar actividades extraescolares se irá haciendo mensualmente a lo largo del curso y se irán presentando al Consejo escolar para su aprobación.

**Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación:**

Los indicadores de logro en esta materia se establecerán mediante el análisis de:

- a) Resultados de la evaluación de la materia
- b) Métodos didácticos y pedagógicos
- c) Adecuación de los materiales y recursos didácticos
- d) Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales
- e) Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados

## 2.2.- Elementos y desarrollos curriculares de “Biología y geología” de 4º E.S.O.

**Precisiones sobre los niveles competenciales:**

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Analizando el perfil competencial de la materia de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA se aprecia su especial contribución al desarrollo de las competencias básicas en ciencia y tecnología. Además, la realización de actividades como el proyecto de investigación fomentan la adquisición de las restantes competencias, con lo que la materia en su conjunto contribuye al desarrollo de las siete competencias clave. Al finalizar el curso se concretará el grado de adquisición de las mismas a partir de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje alcanzados.

**Metodología:**

Las estrategias metodológicas serán diversas en la medida que lo son los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado., de forma que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo del alumnado, promuevan el trabajo en equipo y concreten la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común.

La metodología será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado, para potenciar el sentido competencial de las tareas de aprendizaje.

Se incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.

Igualmente se favorecerá el uso de herramientas matemáticas y digitales. Se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos monográficos interdisciplinares, maquetas, murales y prácticas de laboratorio que tomarán como base el método científico.

**Materiales y recursos didácticos:**

Libro de texto Editorial Algaida.

Visualización de vídeos educativos de diferentes fuentes.

Uso de aplicaciones educativas (quizziz).

Uso de las TIC.

**Precisiones sobre la evaluación:**

Procedimientos e instrumentos de entre los que se van a considerar para valorar el aprendizaje del alumnado tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para la materia:

- a) Elaboración de resúmenes.
- b) Actividades de razonamiento y aplicación de conceptos de los conceptos adquiridos.
- c) Observación en clase: participación, atención a las explicaciones.
- d) Desarrollo del proyecto Feria de la Ciencia: elaboración de maquetas, murales.
- e) Realización de trabajos digitales y exposiciones.
- f) Realización de prácticas de laboratorio como trabajo de investigación utilizando el método científico.
- g) Elaboración de pruebas escritas trimestrales.

## Unidades didácticas: Secuenciación y Temporalización:

- 1.- La célula, unidad de vida – Primer trimestre
- 2.- Biotecnología e ingeniería genética – Primer trimestre
- 3.- La herencia y la transmisión de los caracteres – Primer trimestre
- 4.- Origen y evolución de los seres vivos – Segundo trimestre
- 5.- Estructura y dinámica de los ecosistemas – Segundo trimestre
- 6.- Impactos ambientales en los ecosistemas – Segundo trimestre
- 7.- Origen y estructura de la Tierra – Tercer trimestre
- 8.- Estructura y dinámica de la Tierra – Tercer trimestre
- 9.- La tectónica de placas y sus manifestaciones – Tercer trimestre

## OBJETIVOS:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
- 1.2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
- 1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
- 1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
- 1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
- 1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- 1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
- 1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
- 1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
- 1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
- 1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
- 1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
- 1.13. Comprender el proceso de la clonación.
- 1.14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
- 1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
- 1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- 1.17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
- 1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
- 1.19. Describir la hominización.
- 2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
- 2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
- 2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
- 2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
- 2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.

- 2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- 2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
- 2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.  
Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender
- 2.9. los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
- 2.20. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
- 2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
- 2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.
- 3.1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- 3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
- 3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- 3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
- 3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.  
Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la
- 3.6. gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.  
Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto
- 3.7. de vista sostenible.  
Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones
- 3.8. individuales y colectivas para evitar su deterioro.
- 3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
- 3.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
- 3.11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.
- 4.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.
- 4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- 4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- 4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
- 4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

## 2.3.- Elementos y desarrollos curriculares de “Cultura científica” de 4º E.S.O.

### Precisiones sobre los niveles competenciales:

Los niveles competenciales alcanzados por el alumnado tras su evaluación, los calcula automáticamente Séneca tras introducir la calificación de cada criterio de evaluación en esta plataforma.

### Metodología:

- Explicación de temas relacionados con los contenidos de la asignatura, para complementar la información.
- Documentales que debe analizar y realizar un resumen de lo visto.
- Elaboración por el alumnado de un trabajo trimestral, que tienen que exponer.
- Elaboración por el alumnado de actividades en el aula con posterior debate
- Exposición oral de trabajos

### Materiales y recursos didácticos:

- Libro de texto
- Ordenadores para hacer presentaciones y/o búsqueda de información
- Documentales
- Presentaciones digitales
- Prácticas de laboratorio

### Precisiones sobre la evaluación:

Uso de rúbrica para la valoración de los controles y trabajos

### Unidades didácticas: Secuenciación y Temporalización:

- 1.- El universo – Primer trimestre
- 2.- El sistema solar – Primer trimestre
- 3.- A bordo de un planeta en peligro – Primer trimestre
- 4.- La energía y las políticas medioambientales – Segundo trimestre
- 5.- Salud y enfermedad. Las enfermedades infecciosas – Segundo trimestre
- 6.- Las enfermedades no infecciosas – Tercer trimestre
- 7.- Los materiales y sus usos – Tercer trimestre
- 8.- Nanotecnología – Tercer trimestre

#### OBJETIVOS:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
2. Desarrollar destrezas básicas en la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
3. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.
4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.
5. Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.
6. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
7. Comprender y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias.
8. Reconocer las aportaciones del conocimiento científico al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad.
- 1.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
- 1.3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
- 2.1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.
- 2.2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.
- 2.3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.
- 2.4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.
- 2.5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
- 2.6. Reconocer la formación del Sistema Solar.
- 2.7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.
- 2.8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.
- 3.1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican, así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.
- 3.2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.
- 3.3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.
- 3.4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto a resto de España y del mundo.
- 3.5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.
- 3.6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.
- 4.1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.
- 4.2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.
- 4.3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.
- 4.4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.
- 4.5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.
- 4.6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.
- 5.1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.
- 5.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.
- 5.3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.

## 2.4.- Elementos y desarrollos curriculares de “Ciencias aplicadas a la actividad profesional” de 4º E.S.O.

### Precisiones sobre los niveles competenciales:

Los niveles competenciales alcanzados por el alumnado tras su evaluación, los calcula automáticamente Séneca tras introducir la calificación de cada criterio de evaluación en esta plataforma.

### Metodología:

- Explicación de temas relacionados con los contenidos de la asignatura, para complementar la información.
- Documentales que debe analizar y realizar un resumen de lo visto.
- Elaboración por el alumnado de un trabajo trimestral, que tienen que exponer.
- Elaboración por el alumnado de actividades en el aula con posterior debate
- Exposición oral de trabajos

### Materiales y recursos didácticos:

- Libro de texto
- Ordenadores para hacer presentaciones y/o búsqueda de información
- Documentales
- Presentaciones digitales
- Prácticas de laboratorio

### Precisiones sobre la evaluación:

Uso de rúbrica para la valoración de los trabajos

### Unidades didácticas: Secuenciación y Temporalización:

- 1.- Trabajo de laboratorio – Primer trimestre
- 2.- La ciencia experimental y sus aplicaciones – Primer trimestre
- 3.- El desarrollo sostenible – Primer trimestre
- 4.- Contaminación del aire – Segundo trimestre
- 5.- Contaminación hídrica – Segundo trimestre
- 6.- Tratamiento de residuos y contaminación de suelos – Segundo trimestre
- 7.- Fuentes de conocimiento – Tercer trimestre
- 8.- I+D+i – Tercer trimestre

### OBJETIVOS:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones, tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.
- 1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
- 1.3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.
- 1.4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
- 1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.

- 1.6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
- 1.7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.
- 1.8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.  
Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.
- 1.9. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.
- 1.10. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.
- 2.1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.  
Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.
- 2.2. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.  
Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.
- 2.3. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.
- 2.4. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.
- 2.5. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.
- 2.6. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.  
Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente.
- 2.7. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.
- 2.8. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
- 2.9. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.
- 3.1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.  
Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.
- 3.2. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.
- 3.3. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.
- 3.4. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- 4.1. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- 4.2. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención
- 4.3. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
- 4.4. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

### 3.- Etapa: Bachillerato, LOMLOE (1º Bachillerato)

#### 3.1.- Materia: BIOLOGÍA, GEOLOGÍA y CIENCIAS AMBIENTALES

##### 3.1.1.- ASPECTOS GENERALES

Contextualización y relación con el Plan de centro:

A la espera de que se elabore y publique en el BOJA las correspondientes normativas durante el presente curso, a principio de este curso se tomarán como válidas las normativas vigentes hasta la fecha, con los siguientes datos con respecto a la contextualización:

De acuerdo con lo dispuesto en la instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/23, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

Dentro del Plan de Centro la asignatura está considerada como una materia obligatoria para el primer curso de la ESO, adecuada al contexto en que se encuentra el I.E.S. La Laguna de la localidad de Padul. A lo largo del curso y conforme salga el nuevo Decreto que lo regulará se estudiará la forma de programación interdisciplinar y por situaciones de aprendizaje, que en el presente curso se harán sólo en prueba.

Marco legal:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de Bachillerato (B.O.E. de 6 de abril de 2022)

INSTRUCCIÓN 13/2022, DE 23 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, POR LA QUE SE ESTABLECEN ASPECTOS DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO PARA LOS CENTROS QUE IMPARTAN BACHILLERATO PARA EL CURSO 2022/2023. (Consejería de Educación y Deporte)

Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El departamento de coordinación didáctica de ¿Biología y geología¿ está formada en el presente curso por tres profesores definitivos en el centro:

Ubiña Aznar, Sara

Sierra González, Miguel Ángel

Arrojo Agudo, Enrique, el cual imparte esta materia.

Objetivos de la etapa:

Los establecidos en el Artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

Presentación de la materia:

Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Principios pedagógicos:

Los establecidos en el Artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

Contribución de la materia a las competencias clave:

Contribuye a todas ellas, especialmente las relacionadas con la ciencia.

Evaluación y calificación del alumnado:

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
2. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
3. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determinen las administraciones educativas.
4. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
5. En aquellas comunidades autónomas que posean más de una lengua oficial de acuerdo con sus Estatutos, el alumnado podrá estar exento de realizar la evaluación de la materia Lengua Cooficial y Literatura según la normativa autonómica correspondiente.
6. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La **calificación** del alumnado se hará por criterios de evaluación asociados a sus correspondientes competencias clave y específicas. Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril

Indicadores de logro:

Resultados de la evaluación de la materia:	Se estudiarán los resultados de la evaluación de la materia cuando se haya evaluado
Métodos didácticos y pedagógicos:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.</li><li>2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.</li><li>3. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.</li><li>4. Se estimulará el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.</li><li>5. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.</li><li>6. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.</li></ol>
Adecuación de los materiales y recursos didácticos:	Se procurará que haya una adecuación de los materiales y recursos didácticos
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales:	Será un objetivo prioritario procurar una eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales, valorándose el logro a partir del alcance de los objetivos previstos
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados:	Tras la utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados se determinarán cuáles son los indicadores de logro que valorarán los distintos instrumentos, centrados en rúbricas a elaborar para cada actividad.

### 3.1.2.- CONCRECIÓN ANUAL

#### Evaluación inicial:

Los descriptores operativos, concretados más adelante, se valoran en la evaluación inicial como el grado de desarrollo de los criterios de evaluación en el perfil de cada uno de los alumnos. Esta evaluación inicial se elabora en el departamento de modo que reflejen los procesos cognitivos y contextos de aplicación que están referidos en cada criterio de evaluación.

La evaluación inicial se hará según lo recogido en el artículo 35 de la Orden de 15 de enero de 2021. Esta evaluación será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial, que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas.

#### Principios pedagógicos:

Se tendrán en cuenta los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

#### Temporalización de las situaciones de aprendizaje:

En el presente curso, de tránsito entre hacia la ley educativa nueva que se aplica para esta materia, el hecho de que aún falte mucho para que la Junta de Andalucía regule definitivamente la enseñanza en el bachillerato mediante un Decreto, se ha decidido aplicar una situación de aprendizaje cada trimestre, que servirán como pruebas para la elaboración de programaciones el curso próximo.

#### Aspectos metodológicos:

Esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones tanto de campo, como de laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo cual contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

#### Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

En el ejercicio de esta competencia se está tramitando el Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como la Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

#### Materiales y recursos:

Se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

#### Evaluación: herramientas y criterios de calificación:

En la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en Andalucía, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. La evaluación se hará puntuando, según el alcance conseguido mediante los indicadores de logro, los criterios de evaluación que se indican en esta programación. Éstos serán los que determinan las competencias se salida de cada alumna o alumno.

#### Actividades complementarias:

Se ha acordado que, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria que se está produciendo a principio de curso en la elaboración de programaciones, el trabajo de organizar actividades extraescolares se irá haciendo mensualmente a lo largo del curso y se irán presentando al Consejo escolar para su aprobación.

<b>“Competencias Específicas” y sus “Criterios de evaluación”:</b>	<b>Descriptores Op.</b>
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.	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2
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.	
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5
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 influida por el contexto político y los recursos económicos propios en Andalucía.	
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo pasos de las diversas 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.	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3
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 y 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 para 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.	
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.	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1
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 conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	
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.	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3
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 de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	
5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local en Andalucía y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	
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.	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1
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, relacionados con los criterios de evaluación y competencias:**

			Criter. Eval.	
A. Proyecto Científico	1. El método científico	1.1. Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.	1.1. 3.1.	
	2. Estrategias para la búsqueda de información	2.1. Desarrollo de estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas a través de herramientas digitales, formatos de presentación de procesos resultados e ideas: diapositivas, gráficos, videos, pósters, informes y otros.	2.2.	
		2.2. Reconocimiento e identificación de fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.	2.1. 2.2.	
	3. Experiencias científicas de laboratorio o campo	3.1. Desarrollo de experiencias científicas de laboratorio o de campo: elaboración del diseño, planificación y realización de las mismas.	3.2. 3.3.	
		3.2. Desarrollo de destrezas para el contraste de hipótesis y controles experimentales.	3.4.	
	4. Métodos de análisis de resultados científicos	4.1. Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas.	1.1. 3.3.	
	5. Comunicación científica	5.1. Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes videos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.	1.2.	
	6. La importancia de la labor científica	6.1. Valoración de la labor científica y las personas dedicadas a la ciencia y su contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social, destacando nuestra comunidad autónoma, Andalucía.	2.3.	
		6.2. Valoración del papel de la mujer en la ciencia.	2.3.	
		6.3. Análisis de la evolución histórica del saber científico, entendiendo la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	1.3. 2.3.	
	B. Ecología y sostenibilidad	1. 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: <i>one health</i> (una sola salud)	1.1. Comprensión de la definición de medio ambiente.	1.1.
			1.2. Reflexión sobre el medio ambiente como motor económico y social.	5.1.
1.3. Valoración de la importancia del desarrollo sostenible.			2.3. 5.1. 5.2.	
2. La sostenibilidad		2.1. Reconocimiento de las actividades cotidianas sostenibles utilizando diferentes usos de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible.	5.2.	
		2.2. Reflexión sobre el concepto de huella ecológica.	3.1. 5.1.	
		2.3. Investigación sobre las principales iniciativas locales y globales encaminadas a la implantación de un modelo sostenible.	5.2.	
		2.4. 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	5.2.	
3. La dinámica de los ecosistemas		3.1. Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) interdependencias y las relaciones tróficas.	4.1.	
4. El cambio climático		4.1. Análisis sobre las consecuencias del cambio climático y sus repercusiones con el ciclo del carbono, sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.	5.1.	
		4.2. La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.	5.1.	
C. Historia de la Tierra y la vida		1. El tiempo geológico	1.1. Reflexión sobre el tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación.	6.1.
			1.2. Resolución de problemas de datación absoluta y relativa.	6.2.
	2. La historia de la Tierra	2.1. Análisis de los principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.	6.1.	
		2.2. Análisis de los principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.	6.1.	
		2.3. Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales.	6.1.	

	3. Métodos para el estudio del registro geológico	3.1. Desarrollo de métodos y principios para el estudio del registro geológico.	6.2.	
		3.2. Resolución de problemas de reconstrucción de la historia geológica de una zona.	6.2.	
D. La dinámica y composición terrestre	1. La Atmósfera e hidrosfera	1.1. Análisis de la estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.	1.2.	
	2. La geosfera	2.1. Análisis de la estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.	3.1.	
	3. Los procesos geológicos internos y externos	3.1. Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.	3.4.	
		3.2. Reflexión sobre los procesos geológicos externos, sus agentes causales y sus 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.	4.2.	
		3.3. Identificación de los riesgos naturales y su relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.	4.1.	
		3.4. Análisis de la estrategias de prevención, prevención y corrección de riesgos naturales.	4.2.	
	4. Las rocas y los minerales	4.1. Análisis de la clasificación de las rocas según su origen y composición a través del estudio y comprensión del ciclo geológico.	1.2. 3.2.	
		4.2. Utilización de diferentes técnicas de clasificación e identificación de minerales y rocas del entorno.	1.2. 3.3.	
		4.3. Análisis de la importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. La importancia de la conservación del patrimonio geológico.	1.3.	
		4.4. Reconocimiento de los principales minerales y rocas de Andalucía y valoración de la importancia de los geoparques andaluces.	3.5.	
	E. Fisiología e histología animal	1. La función de nutrición	1.1. Descripción comparada de la función de nutrición su importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.	2.1.
		2. La función de relación	2.1. Descripción de la función de relación su fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino).	3.2.
2.2. Análisis fisiológico y funcional de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.			3.2.	
3. La función de reproducción		3.1. Descripción comparada de la función de reproducción y la valoración de su importancia biológica con la biodiversidad andaluza.	3.5.	
		3.2. Relación de las distintas estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.	4.2.	
F. Fisiología e histología vegetal		1. La función de nutrición	1.1. Descripción de la función de nutrición, análisis del balance general del proceso de la fotosíntesis y el reconocimiento de su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	4.1.
	1.2. Identificación de la composición y formación de la savia bruta y elaborada y de sus mecanismos de transporte.		2.1. 4.1.	
	2. La función de relación	2.1. Descripción de la función de relación y estudio del tipo de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.	4.1.	
		3. La función de reproducción	3.1. Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de los ciclos biológicos.	1.3.
			3.2. Comparación de los distintos tipos de reproducción asexual.	3.1.
	3.3. Identificación de procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.	3.4.		
		4. Las adaptaciones de los vegetales al medio	4.1. Descripción de los tipos de adaptaciones y su relación entre las adaptaciones de determinadas especies y el ecosistema en el que se desarrollan.	1.2.
	4.2. Identificación de las principales adaptaciones en los ecosistemas andaluces y valoración de la biodiversidad de los mismos.		2.3.	
	G. Los microorganismos y formas acelulares	1. Concepto de microorganismo	1.1. Reconocimiento del concepto de microorganismo. Diferenciación entre microorganismos con organización celular y formas acelulares.	1.1.
		2. Las eubacterias y las arqueobacterias	2.1. Identificación de las diferencias entre las eubacterias y arqueobacterias.	1.1.
3. El metabolismo bacteriano		3.1. Comprensión del desarrollo del metabolismo bacteriano.	1.1.	
		3.2. Comprensión de simbiosis y ciclos biogeoquímicos y la valoración de su importancia ecológica.	2.1. 4.2.	
4. Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas		4.1. Estrategias de comprensión de zoonosis y epidemias.	2.2.	
		4.2. Reconocimiento de organismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	4.2.	

	5. El cultivo de microorganismos	5.1. Descripción de técnicas de esterilización y cultivo.	3.5.
	6. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias	6.1. Comprensión de la transferencia genética horizontal en bacterias.	1.3.
		6.2. Reconocimiento, análisis y concienciación del problema de la resistencia a antibióticos.	2.2.
	7. Las formas acelulares (virus, viroides y priones)	7.1. Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.	5.2.

## 3.2.- Materia: ANATOMÍA APLICADA

### 3.2.1.- ASPECTOS GENERALES

Contextualización y relación con el Plan de centro:

La materia de Anatomía Aplicada se enmarca en el bachillerato en el bachillerato de Ciencias de la Salud, definida por el I.E.S. La Laguna como una materia optativa dirigida a alumnado de 1º de bachillerato que optan por estudios posteriores relacionados con la salud, la sanidad y la actividad física.

Marco legal:

REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE 06-04-2022).  
INSTRUCCIÓN 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/2023.

Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El departamento de coordinación didáctica de ¿Biología y geología¿ está integrado por tres profesores que pertenecen al mismo, no existiendo profesorado de otros departamentos adscritos a este. El profesor que imparte esta materia en el presente curso es Miguel Ángel Sierra González.  
El departamento celebra reuniones semanales, y al menos una vez al mes en estas reuniones se evalúa el desarrollo de la programación didáctica y se establecen las medidas correctoras que esa evaluación aconseje.

Objetivos de la etapa:

Los determinados en el REAL DECRETO 243/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE 06-04-2022)

Presentación de la materia:

La Anatomía aplicada se muestra como una materia necesaria para que el alumnado adquiriera destrezas y razonamientos necesarios en actividades profesionales relacionadas con el funcionamiento y organización del cuerpo humano, así como a prevención y tratamiento de patologías y lesiones.

Principios pedagógicos:

- ¿Las actividades educativas en Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.
- ¿Las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- ¿En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitarles el acceso al currículo.

Contribución de la materia a las competencias clave:

Según la normativa, las competencias específicas de esta materia se relacionan con las siguientes c. clave:  
C.Esp. 1: Se relaciona con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1  
C.Esp. 2: Se relaciona con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2  
C.Esp. 3: Se relaciona con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CC4  
C.Esp. 4: Se relaciona con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CD2, CD3, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.2, CC4  
C.Esp. 5: Se relaciona con los siguientes descriptores: STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSSAA1.2

#### Evaluación y calificación del alumnado:

La metodología de evaluación consistirá en utilizar un conjunto diversificado de métodos, entre los que estarán actividades de aula, test de saberes, trabajos, laboratorio, exposiciones orales de proyectos, etc. Todos ellos contribuirán a calificar de forma aritmética la puntuación de cada criterio de evaluación, según sus indicadores de logro, que se introducirá si es posible en el cuaderno digital de Séneca, algo por ahora desconocido de cómo estará configurado. Las calificaciones de cada criterio de una misma competencia clave harán una media aritmética para puntuar esta, lo que nos marcará el perfil de salida del alumnado al terminar el curso.

#### Indicadores de logro:

Resultados de la evaluación de la materia:	Apartado a concretar por Decreto de la Junta de Andalucía
Métodos didácticos y pedagógicos:	Apartado a concretar por Decreto de la Junta de Andalucía
Adecuación de los materiales y recursos didácticos:	Apartado a concretar por Decreto de la Junta de Andalucía
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales:	Apartado a concretar por Decreto de la Junta de Andalucía
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados:	Apartado a concretar por Decreto de la Junta de Andalucía

### 3.2.2.- CONCRECIÓN ANUAL

#### Evaluación inicial:

Los descriptores operativos, concretados más adelante, se valoran en la evaluación inicial como el grado de desarrollo de los criterios de evaluación en el perfil de cada uno de los alumnos. Esta evaluación inicial se elabora en el departamento de modo que reflejen los procesos cognitivos y contextos de aplicación que están referidos en cada criterio de evaluación.

La evaluación inicial se hará según lo recogido en el artículo 35 de la Orden de 15 de enero de 2021. Esta evaluación será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial, que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas.

#### Principios pedagógicos:

Se tendrán en cuenta los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

#### Temporalización de las situaciones de aprendizaje:

En el presente curso, de tránsito entre hacia la ley educativa nueva que se aplica para esta materia, el hecho de que aún falte mucho para que la Junta de Andalucía regule definitivamente la enseñanza en el bachillerato mediante un Decreto, se ha decidido aplicar una situación de aprendizaje cada trimestre, que servirán como pruebas para la elaboración de programaciones el curso próximo.

#### Aspectos metodológicos:

Esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones tanto de campo, como de laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo cual contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

#### Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

En el ejercicio de esta competencia se está tramitando el Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como la Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

#### Materiales y recursos:

Se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

#### Evaluación: herramientas y criterios de calificación:

En la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en

Andalucía, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. La evaluación se hará puntuando, según el alcance conseguido mediante los indicadores de logro, los criterios de evaluación que se indican en esta programación. Éstos serán los que determinan las competencias de salida de cada alumna o alumno.

**Actividades complementarias:**

Se ha acordado que, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria que se está produciendo a principio de curso en la elaboración de programaciones, el trabajo de organizar actividades extraescolares se irá haciendo mensualmente a lo largo del curso y se irán presentando al Consejo escolar para su aprobación.

“Competencias Específicas” y sus “Criterios de evaluación”:	Descriptor Op.
1. Analizar y comprender desde una perspectiva sistémica la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, explicándolo desde el conocimiento de sus sistemas y aparatos como estructuras conectadas y en compleja interacción con el entorno.	CCL3, STEM1, STEM2, CD1
1.1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como unidad anatómica y funcional, reconociendo los distintos niveles de integración y participación de los sistemas corporales.	
1.2. Comprender y relacionar los distintos elementos anatómicos que conforman los sistemas corporales.	
1.3. Analizar y comprender los mecanismos básicos de funcionamiento de los aparatos y sistemas corporales, así como su asociación con otros en torno a sus funciones básicas aplicadas.	
1.4. Manejar destrezas tales como el uso del microscopio y las técnicas de disección para una mejor comprensión de la anatomía humana.	
2. Recolectar, interpretar y transmitir información argumentando con precisión y rigor, y dominando la terminología básica, sobre las funciones esenciales del cuerpo humano, en especial sobre la nutrición, producción energética, la relación con el entorno y el movimiento; observando su funcionamiento en situaciones de la vida cotidiana.	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2
2.1. Aplicar los métodos de las ciencias empíricas para la recopilación rigurosa de datos de la realidad observada, así como aquellos conducentes a la organización e interpretación de los mismos.	
2.2. Manejar con precisión metodológica la terminología específica de las ciencias utilizadas para la descripción de los sistemas corporales y las funciones básicas que realizan.	
3. Localizar y utilizar fuentes fiables de información, contrastando su veracidad para resolver preguntas relevantes comúnmente extendidas o planteadas autónomamente sobre la anatomía o fisiología humana y los hábitos de vida y encauzando las respuestas hacia la sensibilización y adquisición de hábitos de vida saludables.	CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CC4
3.1. Buscar, seleccionar y ordenar de forma sistemática información útil sobre el conocimiento de la anatomía y fisiología humana, identificando fuentes fiables, y realizando un análisis crítico y aplicado a situaciones específicas.	
3.2. Contrastar y justificar la información relacionada con los problemas habitualmente planteados que implican el conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano, identificando creencias infundadas, bulos, falacias interesadas o simplemente, razonamientos no fundamentados.	
3.3. Mantener una actitud crítica y activa frente a informaciones contrarias a la salud individual y colectiva, y producir información favorable a los hábitos adecuados para la consecución de un estilo de vida saludable.	
4. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas encaminadas a la adopción de medidas conducentes a la mejora de la salud individual y colectiva desde el conocimiento estructural y funcional del cuerpo humano, fomentando hábitos de vida activos y saludables.	STEM3, STEM5, CD2, CD3, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.2, CC4
4.1. Planificar y poner en práctica proyectos activos, de impacto en su entorno social, imbricados en el cuidado de la salud y el fomento de estilos de vida activos.	
4.2. Conocer y aplicar principios básicos de ergonomía e higiene postural en las actividades de la vida cotidiana.	
4.3. Adoptar medidas de seguridad e higiene postural en las actividades colectivas e individuales que organiza o en las que se participa.	
5. Afrontar y resolver con autonomía problemas simples prácticos de tipo anatómico y funcional que se le plantean en su actividad cotidiana, aplicando los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano y el movimiento en sus distintas manifestaciones.	STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSSAA1.2

5.1. Analizar y comprender los fundamentos de sus acciones motrices, tanto de la vida cotidiana como de prácticas deportivas o expresivas.
5.2. Adaptar o modificar, si fuera necesario, sus actividades cotidianas, en especial las motoras, a sus condiciones anatómicas y fisiológicas, convirtiéndolas en eficientes y fuentes de bienestar.

**SABERES y competencias y criterios de evaluación asociados:**

		Crite. Eval.	Compe. Espec.	
A. Conocimiento general del cuerpo humano	AAPL.1.A.1. Identificación de los niveles de organización del cuerpo humano y comprensión de las características de cada una de las unidades estructurales y funcionales.	1.1.	1.	
	AAPL.1.A.2. Reconocimiento de la estructura general de la célula humana, mediante el análisis de los diferentes orgánulos que posee y de sus funciones vitales.	1.1.	1.	
	AAPL.1.A.3. Manejo del microscopio óptico, así como de microscopios virtuales para el análisis de tejidos humanos.	1.4.	1.	
	AAPL.1.A.4. Comprensión de cómo el funcionamiento del cuerpo humano es el resultado de la integración anatómica y funcional.	1.1.	1.	
	AAPL.1.A.5. Comprensión de cómo ha tenido lugar la indagación e investigación del cuerpo humano desde la Antigua Grecia hasta nuestros días, como proceso para la construcción de los nuevos paradigmas de interpretación.	3.1.	1.	
	AAPL.1.A.6. Desarrollo de destrezas en el manejo de aplicaciones y dispositivos digitales utilizados para el conocimiento del cuerpo humano, su control, seguimiento y apoyo de los sistemas vitales básicos.	3.1.	1.	
	AAPL.1.A.7. Desarrollo de destrezas en la disección de órganos para la mejor comprensión de la anatomía humana.	1.4.	1.	
	B. Acción y movimiento	AAPL.1.B.1. Análisis del sistema osteo-articular mediante la descripción de los diferentes tipos de huesos y sus características, la identificación de los diferentes tipos de articulaciones con sus partes y grados de movimiento, así como la implicación articular en los movimientos básicos.	1.2.	1.
		AAPL.1.B.2. Reconocimiento del músculo como órgano efector del movimiento a través del estudio de la fisiología de la contracción muscular voluntaria.	1.3.	1.
		AAPL.1.B.3. Comprensión de las características del movimiento humano mediante el análisis de patrones motores básicos, deportivos y expresivos.	5.1.	5.
		AAPL.1.B.4. Interpretación de las bases de la biomecánica del movimiento estableciendo relaciones con los principios anatómicos funcionales.	5.1.	5.
AAPL.1.B.5. Reconocimiento del sistema nervioso como organizador de la acción motora, mediante el estudio de los mecanismos neurológicos que controlan la acción voluntaria y refleja.		1.3.	1.	
AAPL.1.B.6. Análisis del sistema sensorial, mediante el estudio de los órganos receptores y su relación con los diferentes tipos de estímulos.		1.3.	1.	
AAPL.1.B.7. Desarrollo de destrezas para realizar los cálculos espacio-temporales asociados al movimiento.		2.1.	2.	
AAPL.1.B.8. Identificación de las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento.		5.1.	5.	
AAPL.1.B.9. Análisis de las adaptaciones del sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.		4.2. 5.1.	4. 5.	
AAPL.1.B.10. Identificación de las patologías más frecuentes del aparato locomotor tales como dismetría, artritis, fibromialgia o hernia discal, estableciendo relaciones entre estas y la actividad física sistematizada.		4.3. 5.2.	4. 5.	
AAPL.1.B.11. Desarrollo de hábitos saludables de higiene postural poniendo especial interés en los cuidados ergonómicos en el ámbito escolar y laboral.	4.2. 4.3. 5.2.	4. 4. 5.		

	AAPL.1.B.12. Búsqueda de información, sobre los distintos tipos de actividades deportivas, analizando sus características, las diferentes exigencias que tienen sobre los sistemas corporales, así como las lesiones más frecuentes.	3.1. 4.3.	3. 4.
C. Funciones vitales y salud	AAPL.1.C.1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición.	2.2.	2.
	AAPL.1.C.2. Análisis de los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, estableciendo relaciones con los órganos implicados.	1.2. 1.3.	1. 1.
	AAPL.1.C.3. Análisis de los tipos de alimentos y nutrientes según la información dada en la rueda de los alimentos.	3.1.	3.
	AAPL.1.C.4. Reconocimiento y análisis de la dieta mediterránea como base tradicional de la alimentación andaluza, usándola como modelo en la elaboración de pautas para una dieta saludable y equilibrada, identificando algunos tópicos erróneos sobre nutrición.	3.2. 3.3.	3. 3.
	AAPL.1.C.5. Desarrollo de destrezas para el cálculo de la ingesta y del gasto calórico (balance energético).	2.1.	2.
	AAPL.1.C.6. Desarrollo de estrategias para la comprensión de los sistemas de producción energética celular, estableciendo diferencias entre el metabolismo aeróbico y anaeróbico.	2.1.	2.
	AAPL.1.C.7. Identificación de trastornos del comportamiento nutricional, poniendo especial atención en las dietas restrictivas, la anorexia, la bulimia y la obesidad.	3.3.	3.
	AAPL.1.C.8. Reconocimiento de la diabetes tipo II como enfermedad relacionada con la obesidad, valorando que su control y mejora tienen lugar a través de la dieta y el ejercicio físico.	4.1.	4.
	AAPL.1.C.9. Conocimiento del sistema respiratorio, mediante el análisis de los órganos que lo componen, su funcionamiento y adaptación al esfuerzo físico.	1.2. 1.3.	1. 1.
	AAPL.1.C.10. Sensibilización sobre cómo algunos hábitos perjudiciales para el sistema respiratorio derivan en algunas patologías como el cáncer de pulmón.	3.3. 4.1.	3. 4.
	AAPL.1.C.11. Desarrollo de estrategias para inculcar una educación respiratoria, relacionándola con el cuidado de la voz, la actividad física y el control emocional.	3.3. 4.1.	3. 4.
	AAPL.1.C.12. Conocimiento del sistema cardiovascular mediante el análisis de los órganos que lo componen y su funcionamiento.	1.2. 1.3.	1. 1.
	AAPL.1.C.13. Manejo de conceptos básicos relacionados con el sistema cardiovascular, como frecuencia cardíaca, volumen sistólico, hematocrito o sistema circulatorio periférico.	2.2.	2.
	AAPL.1.C.14. Análisis de las principales patologías del sistema circulatorio, poniendo especial atención al infarto de miocardio y valorando pautas y hábitos de vida saludables que traten de evitarlas.	3.2. 3.3. 4.1.	3. 3. 4.
	AAPL.1.C.15. Identificación del sistema neuro-endocrino en la regulación del organismo mediante el conocimiento de las glándulas endocrinas, las hormonas que producen y su intervención en los procesos vitales, así como su relación con la actividad física y el control de las emociones.	1.2. 1.3.	1. 1.
	AAPL.1.C.16. Análisis de las causas que originan desequilibrios hormonales y comprensión de los efectos ocasionados en el organismo.	1.2. 1.3.	1. 1.

## 4.- Etapa: Bachillerato, LOMCE (2º Bachillerato)

### 4.1.- Programación de BIOLOGÍA

#### 4.1.1. Aspectos generales de la materia

##### Contextualización:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

##### Organización del departamento:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El departamento de coordinación didáctica de "Biología y geología" está formada en el presente curso por tres profesores definitivos en el centro, dos de ellos impartiendo docencia en asignaturas en el 2º de Bachillerato:

"Biología": Arrojo Agudo, Enrique

"Geología": Sierra González, Miguel Ángel

##### Justificación legal:

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

##### Objetivos generales de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio 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 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.
  - 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.
- Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
  - b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### **Presentación de la materia:**

La materia Biología tiene como finalidad fomentar la formación científica del alumnado contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

Los grandes avances y descubrimientos en esta materia no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y ciudadanas y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que son también objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, siendo fruto de la colaboración con otras disciplinas el gran desarrollo tecnológico actual.

#### **Elementos transversales:**

En relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece la adquisición de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética. También favorece la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos de las tecnologías de la información y comunicación, entre otras. Se comprueba así que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo. Asimismo, se trabaja para la potenciación de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural se valora haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial también son trabajados relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

#### **Contribución a la adquisición de las competencias clave:**

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en

el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células y seguimiento del metabolismo, hasta la implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Sirven de apoyo a las explicaciones y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de actividades dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad social y ética, en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

#### **Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas:**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.
2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.
3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.
5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, con objeto de ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos durante la evaluación inicial, que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia. A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo. En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país. Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinarias entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los

alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes: la presentación de información e imágenes obtenidas de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible; la búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información; la utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar; la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo y la realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o de forma colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Ana Cámara-Artigas, Antonio José Caruz Arcos, Mercedes Romero Gámez Simón Méndez-Ferrer y Rosa León Bañares. Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje científico.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar en la que el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna Industria Alimentaria, Centro Médico o Veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos Universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza. Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible; la búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información; la utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar; la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo y la realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o de forma colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Ana Cámara-Artigas, Antonio José Caruz Arcos, Mercedes Romero Gámez Simón Méndez-Ferrer y Rosa León Bañares. Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje científico.

#### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación:**

**Carácter de la evaluación** y referentes de la evaluación:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.
6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas.
7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

La **calificación** del alumnado se hará por criterios de evaluación asociados a sus correspondientes competencias clave y específicas. Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

**Medidas de atención a la diversidad:**

Se llevarán a cabo las siguientes:

- a) Programa de refuerzo para alumnos repetidores de 2º de Bachillerato
- b) Programa de refuerzo para alumnos de 2º de Bachillerato que suspendieron la "Biología y geología" de 1º de Bachillerato
- c) Programas de apoyo para alumnado con necesidades especiales
- d) Programa de profundización para alumnos de altas capacidades

**Actividades complementarias y extraescolares:**

Se ha acordado que, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria que se está produciendo a principio de curso en la elaboración de programaciones, el trabajo de organizar actividades extraescolares se irá haciendo mensualmente a lo largo del curso y se irán presentando al Consejo escolar para su aprobación.

**Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación:**

Indicadores de logro según se alcancen o no los objetivos marcados en los criterios de evaluación

**4.1.2. Elementos y desarrollos curriculares de la materia:****Precisiones sobre los niveles competenciales:**

Los niveles competenciales alcanzados por el alumnado tras su evaluación, los calcula automáticamente Séneca tras introducir la calificación de cada criterio de evaluación en esta plataforma.

**Metodología:**

- Explicación de temas relacionados con los contenidos de la asignatura, para complementar la información.
- Controles escritos al finalizar cada tema
- Documentales que debe analizar y realizar un resumen de lo visto.
- Elaboración por el alumnado de un trabajo que tienen que exponer.
- Elaboración por el alumnado de actividades en el aula con posterior debate

**Materiales y recursos didácticos:**

- Libro de texto
- Ordenadores para hacer presentaciones y/o búsqueda de información
- Documentales
- Presentaciones digitales
- Prácticas de laboratorio

**Precisiones sobre la evaluación:**

Uso de rúbrica para la valoración de los controles y trabajos

**Unidades didácticas: Secuenciación y Temporalización:****OBJETIVOS:**

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese "currículo abierto" voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitamos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.
6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
8. 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, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.

9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.

10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.
- 1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.
- 1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
- 1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
- 1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.
- 1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.
- 1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.
- 2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
- 2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
- 2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
- 2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
- 2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
- 2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
- 2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
- 2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
- 2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
- 2.20. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
- 2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.
- 3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
- 3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
- 3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
- 3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.
- 3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- 3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
- 3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.
- 3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
- 3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
- 3.10. 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.
- 3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
- 3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
- 3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
- 3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
- 3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.
- 4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
- 4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
- 4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
- 4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- 4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.
- 4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.
- 5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.
- 5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.
- 5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
- 5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.
- 5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.

- 5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
- 5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
- 5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.

## 4.2.- Programación de GEOLOGÍA

### 4.2.1. Aspectos generales de la materia

#### Contextualización:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

#### Organización del departamento:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El departamento de coordinación didáctica de "Biología y geología" está formada en el presente curso por tres profesores definitivos en el centro, dos de ellos impartiendo docencia en asignaturas en el 2º de Bachillerato:

"Biología": Arrojo Agudo, Enrique

"Geología": Sierra González, Miguel Ángel

#### Justificación legal:

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

#### Objetivos generales de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio 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 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.

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.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### **Presentación de la materia:**

La materia Geología tiene el objetivo de ampliar, afianzar y profundizar en los conocimientos geológicos y las competencias que se han ido adquiriendo durante Educación Secundaria Obligatoria y en la asignatura de Biología y Geología en primero de Bachillerato.

Los estudios de Geología son esenciales y básicos para la sociedad actual y juegan un papel clave en la respuesta a numerosos problemas y necesidades actuales, tanto por su carácter formativo teórico como, sobre todo, por tratarse de una ciencia aplicada de primer orden, que plantea dar soluciones a problemas sociales como: la investigación sobre fuentes alternativas de energía (Geotermia), la búsqueda de nuevas materias primas minerales (coltán, sales de litio), estudio del suelo como soporte en la construcciones de edificios e infraestructuras públicas (Geotecnia), búsqueda, explotación y mantenimiento de acuíferos (Hidrogeología), estudio y planificación de riesgos geológicos (Geología Ambiental), puesta en valor de entornos naturales para el aprovechamiento turístico, (Geoconservación), estudios de Geología Planetaria, ayuda y solidaridad con los países subdesarrollados como ONG ( Geoética y Geólogos del Mundo).

Al carácter experimental y práctico de las Ciencias Geológicas, hay que añadirle el de su perspectiva histórica. La Geología es la ciencia histórica más amplia pues tiene como objeto de estudio la Historia de la Tierra, desde su origen, y con ello, el origen y la evolución de la vida y de la especie humana, temas de gran impacto e interés en la sociedad actual. La gran riqueza y diversidad geológica de Andalucía ya fue constatada desde el nacimiento de esta disciplina como ciencia. Han sido muchas las visitas y excursiones que han hecho a nuestra tierra prestigiosos geólogos europeos, sobre todo alemanes, franceses y holandeses, durante los siglos XIX y XX, para interesarse por la abundancia y variedad en materias primas minerales, en litologías y estructuras geológicas. El gran terremoto de Andalucía en Arenas del Rey de 1884 supuso un hito en el interés geológico hacia Andalucía por las sociedades geológicas europeas. Pero sería la excursión a las minas de Huelva, durante la celebración del XIX Congreso Geológico Internacional de 1926, primero y único que se ha celebrado en España, el punto de partida para el desarrollo de los estudios de Geología en nuestro país. Junto a todo esto, habrá que añadir el interés mostrado por los diferentes pueblos que llegaron al sur de España buscando la enorme riqueza mineral de esta tierra (la minería en Riotinto es la más antigua de Europa). Esta realidad es la que ha permitido que en Andalucía existan dos centros, de los ocho que hay en España, donde se obtiene el grado en Geología: la universidad de Granada y la de Huelva, ambos con un gran prestigio nacional e internacional.

La Geología es una ciencia dinámica, integradora y práctica que colabora junto a otras en dar solución a gran variedad de problemas que tiene la humanidad, ayudando a completar la visión del mundo que tiene el alumnado. El campo de investigación es el conocimiento de la estructura, composición, origen y evolución de la Tierra, incidiendo en los fenómenos y procesos geológicos. La materia deberá impartirse con un enfoque eminentemente práctico, con la realización de actividades en el laboratorio y en el campo y un apoyo continuado en las tecnologías de la información y la comunicación.

### Elementos transversales:

La materia Geología tiene el objetivo de ampliar, afianzar y profundizar en los conocimientos geológicos y las competencias que se han ido adquiriendo durante Educación Secundaria Obligatoria y en la asignatura de Biología y Geología en primero de Bachillerato.

Los estudios de Geología son esenciales y básicos para la sociedad actual y juegan un papel clave en la respuesta a numerosos problemas y necesidades actuales, tanto por su carácter formativo teórico como, sobre todo, por tratarse de una ciencia aplicada de primer orden, que plantea dar soluciones a problemas sociales como: la investigación sobre fuentes alternativas de energía (Geotermia), la búsqueda de nuevas materias primas minerales (coltán, sales de litio), estudio del suelo como soporte en la construcciones de edificios e infraestructuras públicas (Geotecnia), búsqueda, explotación y mantenimiento de acuíferos (Hidrogeología), estudio y planificación de riesgos geológicos (Geología Ambiental), puesta en valor de entornos naturales para el aprovechamiento turístico, (Geoconservación), estudios de Geología Planetaria, ayuda y solidaridad con los países subdesarrollados como ONG ( Geoética y Geólogos del Mundo).

Al carácter experimental y práctico de las Ciencias Geológicas, hay que añadirle el de su perspectiva histórica. La Geología es la ciencia histórica más amplia pues tiene como objeto de estudio la Historia de la Tierra, desde su origen, y con ello, el origen y la evolución de la vida y de la especie humana, temas de gran impacto e interés en la sociedad actual.

La gran riqueza y diversidad geológica de Andalucía ya fue constatada desde el nacimiento de esta disciplina como ciencia. Han sido muchas las visitas y excursiones que han hecho a nuestra tierra prestigiosos geólogos europeos, sobre todo alemanes, franceses y holandeses, durante los siglos XIX y XX, para interesarse por la abundancia y variedad en materias primas minerales, en litologías y estructuras geológicas. El gran terremoto de Andalucía en Arenas del Rey de 1884 supuso un hito en el interés geológico hacia Andalucía por las sociedades geológicas europeas. Pero sería la excursión a las minas de Huelva, durante la celebración del XIX Congreso Geológico Internacional de 1926, primero y único que se ha celebrado en España, el punto de partida para el desarrollo de los estudios de Geología en nuestro país. Junto a todo esto, habrá que añadir el interés mostrado por los diferentes pueblos que llegaron al sur de España buscando la enorme riqueza mineral de esta tierra (la minería en Riotinto es la más antigua de Europa). Esta realidad es la que ha permitido que en Andalucía existan dos centros, de los ocho que hay en España, donde se obtiene el grado en Geología: la universidad de Granada y la de Huelva, ambos con un gran prestigio nacional e internacional.

La Geología es una ciencia dinámica, integradora y práctica que colabora junto a otras en dar solución a gran variedad de problemas que tiene la humanidad, ayudando a completar la visión del mundo que tiene el alumnado. El campo de investigación es el conocimiento de la estructura, composición, origen y evolución de la Tierra, incidiendo en los fenómenos y procesos geológicos. La materia deberá impartirse con un enfoque eminentemente práctico, con la realización de actividades en el laboratorio y en el campo y un apoyo continuado en las tecnologías de la información y la comunicación.

### Contribución a la adquisición de las competencias clave:

Geología ha de contribuir a que el alumnado adquiera las competencias clave necesarias para el desarrollo personal que le capacite para acceder a estudios superiores y a la incorporación a la vida activa. Al favorecer un aprendizaje competencial, los alumnos y alumnas pueden adquirir, además de conocimientos, las habilidades, actitudes y valores propios de un aprendizaje duradero, funcional y significativo aplicable a diferentes contextos, que promuevan en ellos la indagación, la reflexión y la búsqueda de respuestas, ante el futuro de la investigación científica aplicada y la realidad ambiental en un planeta sostenible.

De entre todas las competencias, la Geología contribuirá, fundamentalmente, la propia de su carácter científico: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y las competencias sociales y cívicas (CSC). Para ello esta materia debe favorecer la comprensión del origen, composición y evolución de nuestro planeta, los procesos y las leyes que rigen su funcionamiento, los riesgos e impactos geológicos que lo atenazan y las soluciones tecnológicas que hay que aplicar para garantizar nuestro futuro como especie en una Tierra natural y reconocible.

El resto de competencias contribuirán a alcanzar estas dos competencias fundamentales: la competencia de comunicación lingüística (CCL), favoreciendo el acceso al conocimiento y a la socialización, al permitir que el alumnado adquiera un vocabulario geológico específico y con ello un lenguaje riguroso y preciso que les posibilite la búsqueda de información, la explicación, la descripción, la argumentación y la participación en debates y coloquios; la competencia digital (CD), acercando al alumnado a un instrumento muy versátil como son las tecnologías de la información y la comunicación, con las que analizar, sintetizar y presentar la información sobre temas geológicos y ambientales de forma creativa, crítica y segura.

La competencia de aprender a aprender (CAA), permitiendo que adquieran destrezas y actitudes favorecedoras de la motivación ante un trabajo, aumentando la eficacia, la confianza y la autoestima del alumnado.

La competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), permitiendo la elaboración de trabajos y proyectos de investigación en cooperación, sobre temas geológicos, desarrollando así capacidades como la creatividad, el sentido crítico, el análisis, la planificación, la responsabilidad, y el liderazgo.

Por último, la competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), permitiendo plantear actividades variadas que promuevan el conocimiento y la valoración del rico patrimonio geológico y ambiental andaluz en un contexto nacional y mundial. Con la utilización de diferentes recursos expositivos se potenciarán las capacidades estéticas y creativas de los alumnos y alumnas, favoreciendo el conocimiento del vasto patrimonio en paisajes, relieves y geodiversidad de nuestra Comunidad.

### Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de

enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

El objetivo fundamental que se persigue con la Geología es el de conseguir que el alumnado adquiera un grado de conocimiento y de comprensión amplios de la realidad geológica y ambiental de nuestro planeta, de su composición, estructura y funcionamiento; de los riesgos geológicos y de los impactos que origina la explotación de materias primas minerales en el entorno; de conocer y valorar la trascendencia social y económica del trabajo geológico en los nuevos desafíos de la sociedad actual. Para ello se utilizará una metodología esencialmente activa, en la que el alumnado sea el protagonista junto a su entorno ambiental más próximo, ampliable posteriormente al conjunto del planeta Tierra. La metodología utilizada debe promover, en el alumnado, un aprendizaje competencial y funcional que propicie el análisis crítico, el razonamiento y la reflexión, necesarios para alcanzar el desarrollo personal e intelectual que les permita acceder a estudios superiores.

En este proceso, la función del profesor o la profesora debe ser ante todo la de orientar y promover el aprendizaje significativo de su alumnado, facilitando en ellos el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les capaciten para la resolución de problemas, para la aplicación de los conocimientos aprendidos a situaciones reales y complejas, y en definitiva, para alcanzar su autonomía personal. Debe existir una interrelación entre la consecución de las competencias y la metodología utilizada en el aula que favorezca la motivación por aprender, lo que se consigue al relacionar los contenidos que se plantean con las aplicaciones en el entorno más cercano. Las estrategias metodológicas irán dirigidas a consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y colectivo.

El carácter experimental de la Geología hace necesario programar actividades prácticas variadas en el aula, en el laboratorio y en el entorno, en las que el alumnado pueda aplicar la metodología científica: plantear hipótesis, diseñar experimentos, analizar datos, llevar a cabo observaciones, valorar resultados y, finalmente, confrontarlo todo con los modelos teóricos, comunicando los resultados y las conclusiones obtenidas. Durante este proceso el alumnado utilizará una terminología científica adecuada y variada. En este proceso de aprendizaje significativo, la utilización de los recursos de las tecnologías de la información y a comunicación es fundamental, ya que permite que el alumnado lleve a cabo un aprendizaje interactivo, al aplicar destrezas con las que obtener datos, interpretar, comprender y presentar la información y realizar gráficos, dibujos, tablas y esquemas. Los trabajos y los informes monográficos se presentarán por escrito en soporte digital y se expondrán de forma oral. Se intercalará la realización de trabajos individuales y en equipo, favoreciendo así la participación en debates que permitan la argumentación científica, la crítica y la reflexión. Con ello los alumnos y las alumnas se sentirán protagonistas de su propio aprendizaje y reforzarán la motivación por aprender y la autoestima.

De manera complementaria, se introducirá al alumnado en la lectura de noticias científicas en otros soportes de comunicación como periódicos, revistas y artículos científicos, despertando su interés por los temas de actualidad y por el análisis crítico de la información. Con ello también podrán valorar los contextos sociales, económicos, éticos y culturales bajo los que se plantean y analizan las noticias que tienen que ver con los fenómenos y procesos geológicos que ocurren en nuestro entorno y con la repercusión que tienen en la actividad y en el desarrollo humanos.

Siempre que sea posible, la realización de trabajos de campo en espacios protegidos, las visitas a centros de investigación geológica, a zonas mineras, a museos, etc., contribuirán también a alcanzar un aprendizaje significativo del alumnado, potenciando el conocimiento del entorno más próximo.

Es recomendable aprovechar el carácter histórico de la Geología como recurso didáctico, analizando la evolución de muchas ideas y conceptos geológicos a través de las controversias científicas y sociales que suscitaron en su tiempo.

Igualmente se deben promover actividades con las que el alumnado conozca, trabaje y valore la gran riqueza del patrimonio geológico andaluz, mineral, industrial y social.

Tan importante como la utilización de metodologías y estrategias didácticas variadas y adecuadas al contexto del alumnado en cada momento es la de considerar la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas como proceso necesario y efectivo para comprobar el grado de adquisición de los objetivos y capacidades de la materia, inicialmente planteados, en un marco competencial claro y variado. En este proceso deberán participar junto al profesor, el alumnado y el grupo de clase, para lo cual se utilizarán instrumentos de evaluación variados y actividades de autoevaluación y coevaluación. Así, los alumnos y alumnas podrán valorar su propio aprendizaje, potenciando a la vez la motivación e interés por la asignatura, y el grupo en general podrá conocer el nivel de consecución de las competencias trabajadas en

clase. Este tipo de evaluación servirá como un sistema de diagnóstico y retroalimentación del proceso educativo. En definitiva, la impartición de la Geología como materia troncal, científica y aplicada, deberá alejarse de los postulados más academicistas, para potenciar una metodología más participativa y práctica, con la que animar al alumnado a conocer las cualidades geológicas y ambientales de nuestro planeta y a participar generosamente en su defensa.

#### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación:**

**Carácter de la evaluación** y referentes de la evaluación:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.
6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas.
7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

La **calificación** del alumnado se hará por criterios de evaluación asociados a sus correspondientes competencias clave y específicas. Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

#### **Medidas de atención a la diversidad:**

Se llevarán a cabo las siguientes:

- a) Programa de refuerzo para alumnos repetidores de 2º de Bachillerato
- b) Programa de refuerzo para alumnos de 2º de Bachillerato que suspendieron la "Biología y geología" de 1º de Bachillerato
- c) Programas de apoyo para alumnado con necesidades especiales
- d) Programa de profundización para alumnos de altas capacidades

#### **Actividades complementarias y extraescolares:**

Se ha acordado que, debido a la sobrecarga de trabajo extraordinaria que se está produciendo a principio de curso en la elaboración de programaciones, el trabajo de organizar actividades extraescolares se irá haciendo mensualmente a lo largo del curso y se irán presentando al Consejo escolar para su aprobación.

#### **Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación:**

Indicadores de logro según se alcancen o no los objetivos marcados en los criterios de evaluación

### **4.2.2. Elementos y desarrollos curriculares de la materia:**

#### **Precisiones sobre los niveles competenciales:**

Los niveles competenciales alcanzados por el alumnado tras su evaluación, los calcula automáticamente Séneca tras introducir la calificación de cada criterio de evaluación en esta plataforma.

#### **Metodología:**

- Explicación de temas relacionados con los contenidos de la asignatura, para complementar la información.
- Controles escritos al finalizar cada tema
- Documentales que debe analizar y realizar un resumen de lo visto.
- Elaboración por el alumnado de un trabajo que tienen que exponer.
- Elaboración por el alumnado de actividades en el aula con posterior debate

#### **Materiales y recursos didácticos:**

- Libro de texto
- Ordenadores para hacer presentaciones y/o búsqueda de información
- Documentales
- Presentaciones digitales
- Prácticas de laboratorio

#### **Precisiones sobre la evaluación:**

Uso de rúbrica para la valoración de los controles y trabajos

#### **Unidades didácticas: Secuenciación y Temporalización:**

- 1.- MÉTODOS DE ESTUDIO Y ORIGEN DE LA TIERRA – Primer trimestre
- 2.- MINERALES, LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS – Primer trimestre
- 3.- MAGMATISMO Y ROCAS ÍGNEAS – Primer trimestre
- 4.- METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS – Primer trimestre
- 5.- SEDIMENTACIÓN Y ROCAS SEDIMENTARIAS – Segundo trimestre
- 6.- TECTÓNICA DE PLACAS – Segundo trimestre
- 7.- DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS – Segundo trimestre
- 8.- PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS – Segundo trimestre
- 9.- TIEMPO GEOLÓGICO Y GEOLOGÍA HISTÓRICA – Tercer trimestre
- 10.- RIESGOS NATURALES – Tercer trimestre
- 11.- RECURSOS MINERALES Y ENERGÉTICOS – Tercer trimestre
- 12.- GEOLOGÍA DE ESPAÑA – Tercer trimestre

#### **OBJETIVOS:**

1. Comprender los conceptos, principios, teorías y modelos fundamentales de la Geología, para tener una visión global y la formación científica básica de la materia, y poder aplicarlas a situaciones reales y cotidianas.
2. Utilizar con autonomía las estrategias propias de la investigación y el trabajo científico en el campo de la Geología: el trabajo de campo y el de laboratorio.
3. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
4. Comprender la naturaleza de la Geología y sus limitaciones, así como sus relaciones con la tecnología y la sociedad, participando en la prevención y resolución de problemas ambientales.
5. Analizar los cambios cíclicos y evolutivos de la Tierra, derivados de la interacción entre sus sistemas, así como los procesos geológicos que los originan y los efectos que producen (minerales, rocas, deformaciones y relieve).
6. Conocer los riesgos geológicos y las causas que los originan, para poder establecer medidas de planificación que mitiguen sus efectos catastróficos.
7. Entender el funcionamiento geológico actual de la Tierra para poder explicar los cambios acaecidos en tiempos geológicos pasados en el planeta.
8. Conocer las características geológicas fundamentales de la Península ibérica y de las Islas Baleares y Canarias, en el contexto general de la tectónica de placas.
9. Conocer y valorar los rasgos geológicos fundamentales de Andalucía, su origen, evolución y valor histórico, para mejorar la protección y conservación de su rico patrimonio geológico y geodiversidad.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos. Valorar las aportaciones al conocimiento geológico de Andalucía que se han hecho desde los centros de estudios de Geología de las universidades de Granada y Huelva, destacando la labor del profesorado y de geólogos y geólogas insignes.

- 1.1. Destacar la labor del profesorado y de geólogos y geólogas insignes.
- 1.2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.
- 1.3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.
- 1.4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.
- 1.5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra.
- 1.6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.
- 2.1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y de la composición

- química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.
- 2.2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.
  - 2.3. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral, utilizando diagramas de fase sencillos.
  - 2.4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario y reconocer los minerales más frecuentes explotados en la minería andaluza.
  - 3.1. 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.
  - 3.2. 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.
  - 3.3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.
  - 3.4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.
  - 3.5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.
  - 3.6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.
  - 4.1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.
  - 4.2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.
  - 4.3. Comprender cómo se deforman las rocas.
  - 4.4. Describir las principales estructuras geológicas de deformación. Describir e interpretar estructuras tectónicas de deformación que aparecen en las sierras andaluzas.
  - 4.5. Describir las características de un orógeno.
  - 4.6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de las rocas, estructuras geológicas de deformación, sismicidad y vulcanismo. Conocer las principales etapas de deformación que han originado estructuras tectónicas en las rocas que afloran en Andalucía.
  - 4.7. Describir la Tectónica de placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuándo comenzó.
  - 5.1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos geológicos externos.
  - 5.2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y de la acción antrópica.
  - 5.3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.
  - 5.4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.
  - 5.5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.
  - 5.6. Analizar la distribución de agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.
  - 5.7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar las formas resultantes.
  - 5.8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.
  - 5.9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.
  - 5.10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.
  - 5.11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.
  - 5.12. Conocer algunos relieves singulares, condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).
  - 5.13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.
  - 5.14. Relacionar el relieve con los agentes y procesos geológicos externos.
  - 6.1. Analizar el concepto de Tiempo Geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.
  - 6.2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.
  - 6.3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de los estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.
  - 6.4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.
  - 6.5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.
  - 6.6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.
  - 7.1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.
  - 7.2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógenos, exógenos y extraterrestres.
  - 7.3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.
  - 7.4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay más riesgo. Relacionar el nivel de riesgo sísmico en Andalucía con el contexto geológico tectónico general de nuestra comunidad.
  - 7.5. Entender las cartografías de riesgo.
  - 7.6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección y conocer los organismos administrativos andaluces y nacionales, encargados del estudio y valoración de riesgos.
  - 8.1. Comprender los conceptos de recurso renovable y no renovable, e identificar los diferentes tipos de recurso naturales de tipo geológico.
  - 8.2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.
  - 8.3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.
  - 8.4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación de los recursos minerales y energéticos. Conocer los hitos históricos fundamentales del desarrollo de la minería en Andalucía y las consecuencias tecnológicas, económicas y sociales asociadas.
  - 8.5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.

- Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuífero y tipos, nivel freático, manantial, surgencia y tipos, además de conocerla circulación del agua subterránea a través de los materiales geológicos.
- 8.6. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión. Valorar la necesidad de la utilización conjunta de las aguas superficiales y subterráneas y de una eficiente planificación hidrológica para solucionar los problemas de abastecimiento futuros en Andalucía y conocer el estado general de los acuíferos de Andalucía y los peligros que se ciernen a medio plazo sobre ellos si no se toman medidas rápidas.
  - 8.7.
  - 9.1. Conocer los principales dominios geológicos de España y Andalucía: varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.
  - 9.2. Entender los grandes acontecimientos de la historia geológica de la Península Ibérica y Baleares.
  - 9.3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.
  - 9.4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y en los mares y océanos que los rodean.
  - 10.1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.
  - 10.2. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.
  - 10.3. Utilizar las principales técnicas de representación de los datos geológicos.
  - 10.4. Conocer y valorar informes geológicos reales realizados por empresas o profesionales libres, sobre entornos conocidos.
  - 10.5. Integrar la geología local de un itinerario en la geología regional.
  - 10.6. Reconocer los recursos y procesos activos.
  - 10.7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.