

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA 2º DE BACHILLERATO 2024-25

IES LA SERNA



ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN	2
1.1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN	2
1.2. ACUERDOS COMUNES PARA EL DEPARTAMENTO	2
1.3. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CENTRO	3
2. LEGISLACIÓN	4
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	4
4. PERFILES DE SALIDA, COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES	6
4.1. PERFILES DE SALIDA	6
4.2. COMPETENCIAS CLAVE	7
4.3. DESCRIPTORES	10
5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA	15
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA	17
7. CONTENIDOS /SABERES BÁSICOS	19
8. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	21
9. TEMPORALIZACIÓN	30
10. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	31
11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	32
12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	32
13. EVALUACIÓN	39
13.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	39
13.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	40
13.2.1. Calificación de la evaluación	40
13.2.2. Recuperación de evaluaciones suspensas	41
13.2.3. Calificación final del curso	41
13.2.4. Recuperación final del curso	41
13.2.5. Evaluación de alumnos que pierden el derecho a la evaluación continua	42
13.3. MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO	42
14. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES	42
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	43
16. COMUNICACIÓN A ALUMNOS Y FAMILIAS	44
17. ORIENTACIÓN ACADÉMICA	45
18. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	48
19. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.	50
20. CRITERIOS PARA LA ATRIBUCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS	50
21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	50

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

1.1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN

COMPONENTES	MATERIAS Y CURSOS IMPARTIDOS
LETICIA DÍAZ ÁLVAREZ :	Biología y geología: 1ºAB (sección), 3º D (programa), 4º E (sección)
ALEJANDRO SEVILLA NOGAL Jefe de Departamento	Biología y geología: 1ºCD (sección), 1ºEF (sección), 3ºBC (sección), 3ºDEF (sección), 4ºDE Proyecto de Investigación en Taller de botánica (3º ESO) Proyecto de investigación en Ciencias Naturales (4º ESO)
SABELA BELLIDO RODRÍGUEZ	Biología y geología: 1ºC (programa), 1ºE (programa), 3ºA, 3ºB (programa), 3ºE (programa) Biología, geología y ciencias ambientales: 1ºBachillerato Proyecto de Investigación en Taller de botánica (3º ESO)
GONZALO DE LA ROSA MANRIQUE DE LARA	Biología y geología: 1ºAB (programa), 1ºD, 1ºF, 3ºC, 3ºF. Biología: 2º Bachillerato 2BB

1.2. ACUERDOS COMUNES PARA EL DEPARTAMENTO

Los acuerdos se han producido en las diferentes reuniones de departamento y han afectado a los siguientes puntos, que vienen recogidos en la presente programación, en sus correspondientes apartados:

- Temporalización de los contenidos.
- Criterios de calificación.
- Materiales didácticos, reparto de aulas.
- Procedimiento de recuperación de pendientes
- Elaboración del Plan Incluyo y de los modelos de ACI.
- Definición de la metodología y de las situaciones de aprendizaje.
- Elaboración del Programa de Orientación Académica
- Contribución del departamento a los objetivos de la PGA.
- Concreción de actividades complementarias y extraescolares.
- Evaluación de la actividad docente

1.3. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CENTRO

A continuación se citan las principales contribuciones que desde el Departamento de Biología se realizarán para la consecución de los objetivos recogidos en la PGA. Los responsables de su ejecución serán los profesores responsables de cada materia, bajo supervisión del jefe de departamento.

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
OBJETIVOS	CONTRIBUCIÓN DEL DEPARTAMENTO
1. Revisar la Oferta Educativa en Bachillerato y las optativas en todos los niveles	Promover la recuperación de la materia optativa de 1º de Bachillerato: Anatomía y fisiología humana y apoyar la creación de una línea de bachillerato general con presencia de las materias del departamento.
2. Acondicionar las instalaciones del centro, mejorando la acústica y los desperfectos estéticos	Dotar el huerto escolar de un riego automático y mejorar la calidad ambiental del centro.
3. Crear un aula del futuro	Dotar el laboratorio de biología con nueve ordenadores de sobremesa para que se integre el uso de las TIC en la realización de prácticas e investigaciones de laboratorio.
4. Fomentar la internacionalización del centro	Fomentar el aprovechamiento del programa bilingüe y de las actividades que éste promueve.
5. Implementar los programas institucionales	Participar en los programas institucionales del centro,
6. Abrir vías de comunicación eficiente con los centros adscritos al instituto	Participar en las actividades conjuntas con los centros adscritos al instituto que se propongan desde la dirección del centro.
7. Mejorar la comunicación entre los distintos órganos y el profesorado del centro y entre éstos y las familias	Consultar a alumnos y familias sobre aspectos a mejorar en la práctica docente y organizativa de las materias del departamento.
8. Educar y concienciar en el uso del móvil y redes sociales	Hacer un uso pedagógico del teléfono móvil fomentando su uso como herramienta de investigación,
9. Mejorar los resultados académicos. Bachillerato	Promover la recuperación de la materia optativa de 1º de Bachillerato: Anatomía y fisiología humana, que incidirá directamente en la mejora de los resultados de Biología de 2º de Bachillerato.

2. LEGISLACIÓN

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, introduce en la anterior redacción de la norma importantes cambios, promovidos con la finalidad de revisar las medidas previstas en el texto original y ulteriores modificaciones.
- De conformidad con el artículo 6.3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, con el fin de asegurar una formación común y garantizar la validez de los títulos correspondientes, el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, ha fijado, en relación, con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas.
- En virtud de lo anterior, el Gobierno ha promulgado el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. El citado real decreto establece los objetivos, fines y principios generales y pedagógicos del conjunto de la etapa. La concreción en términos competenciales de estos fines y principios establece las competencias clave y el grado de desarrollo de las mismas previsto al finalizar la etapa. Asimismo, el referido real decreto fija, para cada una de las materias, las competencias específicas previstas para la etapa, así como los criterios de evaluación y **contenidos**.
- El Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato (BOCM N^o 176 de 26 de julio 2022) para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Biología y Geología. El presente documento se refiere a la programación de primer curso de Bachillerato de esta materia.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Resolución de la Viceconsejería de Política Educativa por la que se dictan instrucciones sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El currículo de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en Bachillerato viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin (Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato BOE 82 6 abril 2022 Artículo 7). En el Decreto 64/2022, de 20 de julio, que establece, para la Comunidad de Madrid, la ordenación y el currículo de Bachillerato, especifica los siguientes objetivos:

- a) - Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) - Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) - Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) - Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) - Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- 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.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) - Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

El currículo de **Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye** a la consecución de los objetivos de etapa de Bachillerato en la medida en que los objetivos (a), (b), (c) y (h), buscan el desarrollo de ciudadanos y ciudadanas que contribuyan a crear una sociedad más equitativa, justa y que ofrezca una igualdad efectiva de derechos y oportunidades a hombres y mujeres. También contribuye al objetivo (i) puesto que esto solo se puede conseguir cuando la población tiene una cultura y una competencia en alfabetización científica y está informada sobre las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, dotando al alumnado de las herramientas necesarias para tener un pensamiento crítico que le permita tomar decisiones de manera madura y actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma.

Los objetivos (m) y (n) están relacionados directamente con el currículo de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales al hacer referencia a aspectos como el bienestar físico, mental y social de las personas y poner en el centro el cuidado del medioambiente, fomentando hábitos de movilidad

segura y saludable, así como los beneficios de la actividad física y el deporte para favorecer la mejora en la calidad del medioambiente en el que desarrollan sus vidas, tanto desde un punto de vista individual como colectivo y desde una perspectiva local y global. De esta manera, el alumnado será capaz de conocer y valorar críticamente la contribución de la ciencia y la tecnología en las condiciones de vida, contribuyendo así al objetivo (j), a la par que al objetivo (o) al mantener una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible. Las metodologías científicas propias de la materia contribuyen también al logro de los objetivos (d),(e), (f), (g) relacionados con la lectura y el estudio, el dominio de la expresión oral, escrita y multimodal, el uso eficaz de las tecnologías de la información y comunicación, tanto para la búsqueda y selección de información en diversas fuentes como para su comunicación. Por otro lado, esta materia contribuye al objetivo (k) en el que la iniciativa emprendedora, unida a la creatividad y el trabajo en equipo, son bases fundamentales para desarrollar el espíritu crítico, la confianza personal y el sentirse parte activa en la mejora de la sociedad del presente y del futuro

4. PERFILES DE SALIDA, COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES

4.1. PERFILES DE SALIDA

El Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las **competencias clave** que se espera que los alumnos y las alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

La LOMLOE establece que el Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. La ley lo concibe como la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de esta etapa. Es el elemento que debe fundamentar, por tanto, las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Bachiller.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave descritas en el apartado 2.1.2 de esta programación, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y los objetivos previstos para la etapa.

En las páginas siguientes de este documento se relacionan las competencias clave y los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término del Bachillerato.

4.2. COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Según lo indicado en el **Real Decreto 243/2022, de 5 abril** las competencias clave son las siguientes:

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

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

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

La materia **Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye** de forma decisiva al desarrollo y adquisición de las competencias de la siguiente manera:

- **Competencia en Comunicación lingüística.**- La contribución de esta materia en esta competencia se realiza a través de la interpretación, elaboración y transmisión de ideas e información científica sobre los fenómenos naturales donde se explicitan relaciones entre conceptos, se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías y se comunican resultados y conclusiones. Esto exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión oral o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, biografías científicas, planteamiento y resolución de problemas, exposiciones, etc.) y el desarrollo y adquisición de la competencia en alfabetización informacional científica, imprescindible para la correcta comunicación del trabajo científico. La comunicación es una parte muy importante del trabajo científico. de hecho, en la comunidad científica un descubrimiento no pasa a formar parte del acervo común del conocimiento hasta que no se produce la comunicación. Comunicar ciencia significa saber describir hechos, explicarlos, justificarlos y argumentarlos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco escolar. Además, también supone la capacidad de interactuar y dialogar con otras personas debatiendo sobre las evidencias experimentales y la idoneidad de los modelos propuestos, leyendo e interpretando textos e ilustraciones, realizando mapas conceptuales y diagramas ilustrativos.

- **Competencia plurilingüe.**- Esta materia permite al alumnado desarrollar dicha competencia y mejorar así las destrezas comunicativas en otra lengua, al trabajar con publicaciones científicas, consultar páginas webs.. que, en muchos casos, están en lenguas diferentes a la materna, sobre todo en inglés. Estos materiales de consulta se utilizarán para sus trabajos, exposiciones, fichas...

-**Competencia matemática y competencias en ciencia , tecnología e ingeniería .-** Esta materia, puramente científica, está englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que se abordará, siempre que sea posible, de una manera práctica basándonos en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando la colaboración. Esta competencia entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. En la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales es fundamental esta competencia ya que ,entre otras muchas cosas, el trabajo científico implica aplicar conocimientos matemáticos, recoger e interpretar los datos matemáticos obtenidos tras un proyecto de investigación. La investigación científica parte en muchos casos de situaciones problemáticas abiertas en las que una vez establecido el marco referencial o teórico es necesario utilizar estrategias de solución asociadas de forma directa con la competencia matemática que entraña, en distintos grados, la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento y representación. Esta materia ayuda al alumnado a integrar conceptos, modelos y principios matemáticos fundamentales y utilizarlos en la interpretación de los sistemas, los fenómenos naturales y los fenómenos generados por la acción humana. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad. La materia contribuye a

desarrollar esta competencia porque en cualquier trabajo/ investigación científica es necesario la utilización de herramientas tecnológicas tal como programas informáticos de simulación de experimentos, presentaciones de trabajos utilizando herramientas informáticas diversas...

- **Competencia Digital.**- Esta materia contribuye al desarrollo de la Competencia digital a través de la utilización de las tecnologías digitales para la búsqueda, selección, tratamiento y presentación de información como procesos básicos vinculados al trabajo científico, así como para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o hechos de la Naturaleza de difícil observación. Es un recurso imprescindible en el campo de las ciencias experimentales, que incluye el uso crítico, creativo, seguro, sostenible y ético de la tecnología utilizada, de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**- Esta competencia es inherente a la forma de construir el conocimiento científico. Las metodologías científicas favorecen el desarrollo de destrezas como la capacidad de gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otras personas de forma constructiva; hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos, etc. Todas estas habilidades se ponen en acción cuando el alumnado desarrolla proyectos de carácter científico de forma cooperativa que le llevan a buscar alternativas y soluciones creativas a problemas relacionados con los saberes de la materia. Desde nuestra materia se favorecerá el desarrollo de esta competencia al tratar temas científicos de relevancia personal y social, utilizando actividades grupales, en las que se contemple el debate y la discusión como algo positivo que promueve la comunicación y la búsqueda de soluciones, superando los estereotipos, prejuicios y discriminaciones, además de la participación responsable, activa y democrática en la toma de decisiones respecto a problemas locales y globales planteados en nuestra sociedad.

- **Competencia ciudadana.**- La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. Nuestra materia, al tratar temas de sostenibilidad, consumo responsable..., contribuye con esta competencia ya que la formación científica permite conocer y valorar hechos y acontecimientos de la realidad cotidiana relacionados con la ciencia lo que favorece que el alumno desarrolle un espíritu crítico acerca de ámbitos como la salud, la medicina, la explotación de los recursos, la energía y los problemas ambientales.

- **Competencia emprendedora.**- La materia contribuye también al desarrollo de la Competencia emprendedora (CE), al usar el conocimiento científico necesario para plantear soluciones de valor a los actuales problemas de carácter social y científico a los que se enfrenta la humanidad. Así, cuestiones como la situación de emergencia climática, la pérdida de suelo y de biodiversidad, las alternativas a los combustibles fósiles, las limitaciones de los recursos naturales o las enfermedades presentes y futuras, entre otras, deben abordarse en el aula con el fin de desarrollar en el alumnado el pensamiento necesario para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre.

- **Competencia conciencia y expresiones culturales.**- Esta competencia supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma. La ciencia forma parte del patrimonio cultural tanto por el conjunto de conocimientos que aporta como también por sus procesos. Con el conocimiento científico se transmite a las personas una visión del mundo, un modo de pensar, de comprender, de reflexionar, de juzgar, un conjunto de valores y actitudes, y unos modos de acercarse a los problemas. El trabajo científico no es la expresión de un tipo único de racionalidad, y la significación que tiene en él la imaginación y el margen que admite para la creatividad y lo aleatorio son considerables y, de hecho, decisivos.

4.3. DESCRIPTORES

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

COMPETENCIAS CLAVE CON SUS DESCRIPTORES OPERATIVOS

Competencia en comunicación lingüística	CCL1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	CCL2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3	Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4	Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	CCL5	Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe	CP1	Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	CP3	Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STE M 1	Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STE M 2	Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	STE M 3	Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad

	STE M 4	Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STE M 5	Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
Competencia digital	CD 1	Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	CD 2	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	CD 3	Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	CD 4	Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

	CD 5	Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSA A 1	Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
	CPSA A 2	Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
	CPSA A 3	Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
	CPSA A 4	Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
	CPSA A 5	Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
Competencia ciudadana	CC 1	Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

	CC 2	Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC 3	Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	CC 4	Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, eco-dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los **contenidos** de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los **contenidos** de las áreas y los criterios de evaluación.

*El Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato, establece una serie de **competencias específicas que están relacionadas con los descriptores operativos** recogidos en el Anexo I del Real Decreto 243/, de 5 de abril:*

Competencias específicas	Descriptores Perfil Salida
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.
2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.
3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.
4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.
5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA

Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Según Decreto 65/2022 de 20 de Julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en su Anexo II se establecen los criterios de evaluación para las competencias específicas de la materia de biología y geología de 3º de ESO:

<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
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	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolos de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica

medioambientales de forma autónoma.	como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos. 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.
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.	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.
5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

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.	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.
---	--

7. **CONTENIDOS /SABERES BÁSICOS**

Contenidos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Los contenidos de Biología de 2º Bachillerato se encuentran en el BOCM N°176 del 26 de julio, DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato y son:

A. Las biomoléculas

- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

B. Genética molecular

- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.

C. Biología celular

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

●

D. Metabolismo

- Concepto de metabolismo.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.

E. Biotecnología

- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

F. Inmunología

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

8. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se detallan a continuación los contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas evaluables de cada una de las unidades didácticas que conforman el currículo de la materia, así como los instrumentos de evaluación que se utilizan para evaluar cada una de las competencias, siendo:

Situaciones de aprendizaje: Situaciones (prácticas o hipotéticas) y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Instrumento de evaluación: Pruebas que permiten al docente recoger los resultados de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para valorar el nivel de adquisición de los distintos criterios de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas.(90%)
- Participación en clase y actividades (10%)

UD1: Bioquímica				
Contenidos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación (Criterios de calificación)
A. Las biomoléculas - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica. - Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas,	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	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Resolución de supuestos teórico prácticos de bioquímica. Observación del proceso osmótico. Modelos simples 3D de proteínas y ácidos nucleicos..	Actividades y participación en clase (10%) Exámenes (90%) CE 1.1.; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 4.1.; 4.2
	2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica		

tipos, diferencias y funciones biológicas. • Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador. • Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta. • Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. • La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.		como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		
	3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos. 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.		
	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.	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.		
	5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.		
	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.	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		

UD2: Biología celular y metabolismo				
Contenidos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación (Criterios de calificación)
C. Biología celular - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras. - La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades. - El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota. - El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas. - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica. - El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.	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	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Resolución de supuestos teórico prácticos de biología celular y metabolismo . Asociación de metabolismo y dieta	Actividades y participación en clase. (10%) Exámenes (90%) CE 1.1.; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 4.1.; 4.2
	2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica		
D. Metabolismo Concepto de metabolismo.				

• Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. • Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa). • Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. • Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		
	3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos. 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.		
	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.	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.		
	5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.		

	ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.			
	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.	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		

UD3: Genética molecular, biotecnología e inmunología				
Contenidos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación (Criterios de calificación)
B. Genética molecular - Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota. - Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.	1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos,	Resolución de supuestos teórico prácticos de genética molecular,	Actividades y participación en clase (10%) Exámenes (90%)

		conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		
	3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos. 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.		
	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.	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.		
	5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.		

	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.	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		
--	--	---	--	--

9. TEMPORALIZACIÓN

En la organización temporal del currículo de la materia se tendrá en cuenta la existencia de contenidos con base teórica que deberán ser impartidos en el aula, mientras que por otro lado se deben contemplar una serie de tareas con un marcado carácter práctico que pueden suponer desarrollar actividades en el laboratorio o como trabajo directo con el ordenador en el aula de informática.

4º ESO - Biología y geología		Instrumento evaluación
1ª evaluación	<i>UD1: Bioquímica</i>	Actividades y participación (10%) Pruebas escritas (90%)
2ª evaluación	<i>UD2: Biología celular y metabolismo</i>	Actividades y participación (10%) Pruebas escritas (90%)
3ª evaluación	<i>UD3: Genética molecular, biotecnología e inmunología</i>	Actividades y participación (10%) Pruebas escritas (90%)

10. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El currículo expresa respecto a la metodología de la materia que irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a la edad del alumnado, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas y geológicas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica. Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada.

Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerá diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Para poder responder a estos requerimientos se proponen las siguientes actuaciones:

- Aplicar en las unidades didácticas actividades de experimentación o prácticas, que permitan variar las formas expositivas y de participación de los alumnos, generando unas actividades más dinámicas.
- Seleccionar unos contenidos como núcleos a los que se va a dedicar mayor tiempo y van a ser las bases de la unidad. El resto de los contenidos se basarán más en el trabajo personal, exposición oral, etc.
- Ofrecer al alumno situaciones de resolución de cuestiones y problemas prácticos donde el profesorado recorre en voz alta y dando ejemplos, las diferentes etapas resolutorias.

En cualquier caso, se tendrá especial atención en todas las unidades didácticas a las siguientes situaciones de aprendizaje:

- Desarrollo de una evaluación inicial para permitir que el alumnado aprecie su grado inicial de competencia en los contenidos de aprendizaje.
- Autorregulación del ritmo de ejecución y aprendizaje como tratamiento específico a la diversidad de los alumnos.
- Potenciación de la documentación del proceso de enseñanza del alumno, con informes, y toma de apuntes, generación de información en el cuaderno, etc.
- Expresión del alumno por diversos medios orales y escritos.
- Dotación de un marco temporal exigente en cuanto a entrega de trabajos y prácticas, obligando al alumno a la asunción de responsabilidades concretas.
- Desarrollo de los distintos tipos de contenidos del área de una manera interrelacionada.
- Agrupación de los alumnos de múltiples formas que faciliten el trabajo cooperativo.
- Fomento de la sensación de disfrutar aprendiendo, con aprendizajes funcionales que sean motivantes para los alumnos.
- Familiarización del alumno con el entorno del área, con la responsabilidad propia de su cargo, con los espacios y materiales propios del laboratorio, y promover su uso adecuado, incrementando las destrezas en los diversos ámbitos.
- Trato de las tareas concretas de una determinada unidad como pasos, en un proceso que tiene continuación temporal en unidades posteriores.

- Reflexión conjunta sobre la coherencia de los contenidos tratados, sus relaciones y fundamentos.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En la materias del Departamento de Biología y geología se podrán usar los siguientes materiales didácticos, a discreción del profesorado:

- Libro de la materia de la editorial Bruño.
- Presentaciones, página web o apuntes propios del docente.

Además, las propias aulas del centro cuentan con recursos que permiten una variedad de metodologías y situaciones de aprendizaje:

- Pizarra tradicional y pizarra blanca.
- Proyectors y altavoces en todas las aulas.
- Variedad de mesas móviles que permiten diversas agrupaciones.
- Laboratorios de biología y geología
- Aulas exteriores en el patio del centro
- Huerto escolar
- Aulas de informática y carros de ordenadores y tabletas.
- Aulas virtuales y classroom
- Plataformas de EducaMadrid (correo, mediateca, etc.)

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Las medidas de atención a las diferencias individuales tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo cognitivo de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar en el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales. Para ello, el profesorado del Departamento de Biología, realizará la atención de tres formas concretas:

- **Adaptación curricular:** Los diferentes miembros del Departamento realizan sus adaptaciones no significativas y significativas tomando como base las siguientes medidas psicológicas, educativas y pedagógicas:

- o Tener siempre el currículo como referente, sin alejarse de él en la medida de lo posible.
- o Tener en cuenta la evaluación psicopedagógica, las medidas aplicadas anteriormente y el nivel de competencia, además de la consulta con Orientación, coordinándose y reuniéndose asiduamente con los profesores de pedagogía terapéutica llegado el caso.
- o Evitar las adaptaciones significativas en la medida de lo posible, salvo casos especificados y necesarios en ACNEES o por el Departamento de Orientación.
- o La adaptación significativa se realizará de manera individual y por escrito.

o La adaptación no significativa se realizará en el contexto de clase adaptando materiales de las unidades didácticas, metodologías o tiempos y no se hará por escrito puesto que el proceso es menos sistemático y más abierto.

- **Actividades de refuerzo:** el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable que suministra la Editorial de los libros de texto para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.

- **Actividades de ampliación:** el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable que suministra la Editorial de los libros de texto para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.

Para concretar la atención a las diferencias individuales, y siguiendo los principios del DUA, el departamento contribuye al Plan Incluyo elaborado por el centro, en el que se contemplan las siguientes medidas.

- **Medidas Ordinarias:**

- Diseño Curricular siguiendo los principios del DUA:
 - o Diversidad de medios de representación
 - Clases magistrales para explicar los conceptos teóricos más relevantes de la materia.
 - Prácticas y demostraciones de laboratorio mediante el uso de microscopios, el análisis de minerales, etc.
 - Ilustraciones en la pizarra o usando medios digitales para representar estructuras como las capas de la geosfera, el ciclo de las rocas, etc.
 - Medios audiovisuales que expliquen procesos causa-efecto como los derivados de los impactos ambientales.
 - Modelos tridimensionales y maquetas que representen estructuras como las capas de la tierra, los orgánulos celulares, etc.
 - Presentaciones (PowerPoint, pdf o página web) que ilustren y organicen los contenidos de la materia.
 - Mapas conceptuales, esquemas y ejes cronológicos que ilustren y organicen los contenidos de la materia de una forma más visual.
 - Infografías que expliquen los procesos biológicos y geológicos más complejos.
 - Supuestos prácticos que desarrollen los contenidos teóricos, los ilustren y ayuden a asimilarlos, estableciendo un nexo con el entorno ambiental del alumno.

- Lecturas científicas y divulgativas como actividades de ampliación que ayuden a motivar a los alumnos más avanzados.
- Entrega complementaria de materiales en la lengua original del alumno en caso de alumnos de reciente incorporación al sistema educativo y que presenten problemas en la comprensión del castellano.
- Diversidad de medios de expresión
 - Pruebas escritas con diversidad en el tipo de preguntas: utilizando preguntas de respuesta corta, preguntas de desarrollo, ejercicios apoyados en el uso de imágenes, preguntas en que haya que completar tablas o frases o actividades tipo test.
 - Pruebas orales para ayudar en el estudio diario de la materia así como para detectar dificultades de comprensión de los conceptos.
 - Elaboración de trabajos de investigación que apliquen los contenidos teóricos adquiridos y apliquen los principios del trabajo científico.
 - Elaboración de murales, maquetas o modelos que expliquen y representen de forma visual procesos biológicos o geológicos.
 - Exposiciones en el aula que den visibilidad al trabajo realizado por el alumnado y permitan a sus autores realizar una explicación oral del mismo.
 - Debates sobre temas ambientales que permitan expresar las inquietudes y las sensibilidades del alumnado.
 - Elaboración de documentos audiovisuales (páginas web, videos) como medios alternativos en la realización de trabajos de investigación o de exposición de los mismos.
 - Clases invertidas que pretendan una asimilación previa de los conceptos a estudiar, y una mayor elaboración de la fase expositiva de los mismos, permitiendo así mismo una dinámica más activa y participativa en las clases teóricas.
 - Posibilidad de sustitución de exámenes por otros medios de evaluación en caso de ausencias prolongadas por motivos médicos o de alumnos atendidos por el SAED.
- Diversidad de medios de motivación.
 - Calificación, incidiendo en la corrección de los errores que se detecten
 - Refuerzo positivo, tanto en el aula como en la corrección de tareas.
 - Modelos variados de ejercicios y exámenes que favorezcan la diversidad de formas de expresión del alumnado.
 - Procedimientos participativos de autoevaluación y coevaluación en las tareas prácticas de laboratorio, de forma que se permita al alumnado sus propios errores de procedimiento.

- Salidas a diferentes entornos naturales y visitas a museos.
- Actividades optativas de ampliación de los contenidos a elección del alumno, en especial aquellas que conlleven la realización de investigaciones, clases invertidas o exposiciones en el aula.
- Actividades de refuerzo basadas en el nivel del alumno, que se realicen de forma previa a la realización de los exámenes para familiarizar al alumnado con el modelo de los mismos.
- Actividades en grupos flexibles que favorezcan el diálogo, la coordinación y la organización entre el alumnado.

-

o Metodología adecuada a las diferencias individuales.

- Clásica, con clases magistrales y actividades de repaso.
- Activa –participativa, mediante la realización de prácticas, proyectos e investigaciones, etc.

o Organización de espacios y tiempos

- Espacios:
 - Distribución flexible dentro del aula en función de la tarea a desempeñar y de las características de los alumnos.
 - Uso del entorno natural del centro para ilustrar los contenidos referidos al estudio de la botánica.
 - Uso de los laboratorios
 - Uso del jardín y el huerto.
 - Uso de equipos informáticos y de aplicaciones de teléfono móvil (yuka, plantnet, etc) para el desarrollo de actividades prácticas.
- Tiempos:
 - Flexibilización de los tiempos en función del ritmo de aprendizaje

- **Medidas específicas:**

- o Adaptaciones en la evaluación. En la etapa de bachillerato no se realizan Adaptaciones Curriculares Individuales (ACIs); sin embargo sí se podrán realizar de tipo metodológico.
 - Cambios en la ponderación de los instrumentos de calificación aplicados al alumno, previa información por escrito a las familias. En especial se considerará duplicar el porcentaje asignado al trabajo diario en detrimento del porcentaje asignado a pruebas escritas.
 - Relativos a la realización de pruebas escrita:
 - Cambio de formato (letra, distribución de los espacios, fragmentación física de las preguntas del ejercicio, entrega por tiempos de los ejercicios de las pruebas, tipología de preguntas)

- Lectura de las preguntas en voz alta,
 - Simplificación de los enunciados,
 - Subrayado de las palabras principales de las pruebas escritas,
 - Permitir el uso de subrayadores en las respuestas de los alumnos
 - Dejar espacio lineado tras cada pregunta para que pueda responder el alumno.
 - Posibilidad de realizar los exámenes de forma oral.
 - Tiempo extra o exámenes más reducidos.
 - Supresión de la deducción de puntos por faltas de ortografía
 - Revisar los exámenes a su entrega para comprobar que se han respondido y entendido las preguntas formuladas.
- En relación a la exposición de los trabajos en el aula, se podrá sustituir la exposición oral por una exposición grabada en video.

RECURSOS METODOLÓGICOS / APLICACIÓN DEL DUA
(Elegir entre las siguientes opciones)

Materiales específicos o adaptados

- Entrega complementaria de materiales en la lengua original del alumno en caso de alumnos de reciente incorporación al sistema educativo y que presenten problemas en la comprensión del castellano.
- Entrega de materiales específicos o adaptados al nivel del alumno.

Diversidad de medios de expresión y motivación

- Elaboración de modelos tridimensionales y maquetas que representen estructuras como las capas de la tierra, los orgánulos celulares, etc.
- Elaboración de presentaciones, mapas conceptuales, esquemas, ejes cronológicos o resúmenes que ilustren y organicen los contenidos de la materia.
- Realización de supuestos prácticos que desarrollen los contenidos teóricos, los ilustren y ayuden a asimilarlos, estableciendo un nexo con el entorno ambiental del alumno.
- Pruebas orales para ayudar en el estudio diario de la materia así como para detectar dificultades de comprensión de los conceptos.
- Elaboración de trabajos de investigación que apliquen los contenidos teóricos adquiridos y apliquen los principios del trabajo científico..
- Exposiciones en el aula que den visibilidad al trabajo realizado por el alumnado y permitan a sus autores realizar una explicación oral del mismo.
- Debates sobre temas ambientales que permitan expresar las inquietudes y las sensibilidades del alumnado.
- Elaboración de documentos audiovisuales (páginas web, videos) como medios alternativos en la realización de trabajos de investigación o de exposición de los mismos.
- Posibilidad de sustitución de exámenes por otros medios de evaluación en caso de ausencias prolongadas por motivos médicos o de alumnos atendidos por el SAED.
- Sustitución de exposición oral por una exposición grabada en video.
- Calificación, incidiendo en la corrección de los errores que se detecten
- Refuerzo positivo, tanto en el aula como en la corrección de tareas.

Espacios y tiempos:

- Distribución flexible dentro del aula en función de la tarea a desempeñar y de las características de los alumnos.
- Uso de equipos informáticos y de aplicaciones de teléfono móvil para el desarrollo de actividades prácticas.
- Flexibilización de los tiempos en función del ritmo de aprendizaje

Realización de pruebas escritas:

- Pruebas escritas con diversidad en el tipo de preguntas: utilizando preguntas de respuesta corta, preguntas de desarrollo, ejercicios apoyados en el uso de imágenes, preguntas en que haya que completar tablas o frases o actividades tipo test.

- Cambio de formato (letra, distribución de los espacios, fragmentación física de las preguntas del ejercicio, entrega por tiempos de los ejercicios de las pruebas, tipología de preguntas)
- Lectura de las preguntas en voz alta,
- Simplificación de los enunciados,
- Subrayado de las palabras principales de las pruebas escritas,
- Permitir el uso de subrayadores en las respuestas de los alumnos
- Dejar espacio lineado tras cada pregunta para que pueda responder el alumno.
- Posibilidad de realizar los exámenes de forma oral.
- Tiempo extra o exámenes más reducidos.
- Supresión de la deducción de puntos por faltas de ortografía
- Revisar los exámenes a su entrega para comprobar que se han respondido y entendido las preguntas formuladas.

13. EVALUACIÓN

13.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias clave, el Departamento va seguir estos procedimientos que tienen carácter calificativo:

- Atender al grado de completitud y exactitud en la resolución de problemas, ejercicios del libro, proyectos y exámenes.
- Valorar el proceso de comunicación audiovisual del alumno, su expresión gráfica, limpieza, adecuación a norma y capacidad expresiva en ejercicios, proyectos y trabajos encomendados, considerando el vocabulario enriquecido con las palabras técnicas adecuadas que se deben de utilizar en cada contexto.
- Evaluar su producción escrita, ideas, expresión y corrección ortográfica en resúmenes, proyectos y exámenes.

Además, el profesorado va a seguir en clase el procedimiento no calificadorio de evaluar al alumnado observando el desempeño de las tareas diarias en clase en determinadas competencias y elementos transversales del currículo que requieren ciertas habilidades manipulativas y actitudes hacia la materia, como son la correcta forma de trabajo, el adecuado tratamiento del otro, etc.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes consideraciones:

- Preguntas de respuesta cerrada, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de respuesta semiconstruida, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de respuesta construida que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.
- Preguntas de respuesta abierta que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Otro procedimiento consiste en atender a la producción escrita del alumno y a su proceso de pensamiento a través de trabajos, resúmenes y proyectos realizados, tanto en formato papel, como en formato digital.

Para poder analizar y verificar el rendimiento en las Unidades Didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se podrán utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- a) Observación directa.
- b) Presentaciones orales.
- c) Pruebas escritas: (llevarán implícitos conceptos, procedimientos y actitudes)

d) Actividades prácticas.

Algunas de las herramientas de evaluación que se podrán utilizar en la materia son:

- Pruebas de diagnóstico inicial oral de cada bloque de contenidos.
- Pruebas de evaluación por unidad didáctica, exámenes y pruebas escritas.
- Proyectos de investigación y experimentación.
- Comentarios de texto y resúmenes de contenidos divulgativos de carácter científico.
- Comentarios de texto y resúmenes de vídeos o contenidos web.
- Pruebas por competencias, se propone un reto o problema que se basa en completar diferentes objetivos previos que definen niveles de competencia parciales.
- Resúmenes de la Unidades Didácticas

13.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se detallan a continuación los criterios que fijan el cálculo de la calificación numérica de la asignatura que aparecerá en el boletín y expediente del alumno. Se explica tanto la obtención de la nota de cada evaluación, como la nota fijada tras las recuperaciones y la calificación final del curso. En todos los casos se diferencian tres términos:

- Nota real: Calificación obtenida de la aplicación de las ponderaciones estipuladas en esta programación, con dos decimales.
- Nota de recuperación: Calificación real, con dos decimales, obtenida de la corrección de una prueba de recuperación.
- Nota del boletín: Calificación que recibirá el alumno en el boletín de notas una vez la nota real ha sido redondeada.

13.2.1. Calificación de la evaluación

La calificación de cada una de las evaluaciones será calculada atendiendo a las siguientes ponderaciones:

- 90 % Exámenes de contenidos teóricos y prácticos.
- 10% Actividades prácticas y participación en clase

La calificación de las pruebas escritas (exámenes) se realizará en función de una rúbrica que elaborará el/la profesor/a en función de las características de su grupo de alumnos y de la tipología de actividades en las que quiera poner más énfasis. Como referencia se establece la siguiente rúbrica:

Rúbrica de calificación de las pruebas escritas	0-25% puntos	De 25% a 50% puntos	De 50 a 75% de los puntos	hasta 100% puntos
	No contesta o no resuelve la cuestión. Respuesta ilegible o incomprensible.	La respuesta queda incompleta, omitiendo información importante. No se es	Responde de manera correcta, utilizando terminología correcta pero sin	Respuesta completa y clara, con ninguna o pocas

		riguroso en la respuesta, con errores conceptuales. No se usa terminología correcta.	completar la respuesta o dejando lagunas por resolver; o resuelve pero no utiliza siempre la terminología correcta.	omisiones. Buena o excelente terminología empleada
--	--	--	---	--

Una vez calculada la nota real de la evaluación, se fijará la nota del boletín con un numeral sin decimales, aplicando un redondeo matemático.

13.2.2. Recuperación de evaluaciones suspensas

Tras la finalización de la primera y la segunda evaluación, se realizarán sendas pruebas de recuperación destinadas a aquellos alumnos cuya nota del boletín de la evaluación correspondiente sea inferior a 5.

Se realizará una prueba escrita para aprobar la evaluación o evaluaciones suspensas (examen de recuperación). Se entregarán previamente cuestiones de repaso para fijar los conceptos más importantes. - Para recuperar la tercera evaluación ante la escasez de fechas a final de curso, se realizará a ser posible en menos de una semana de haber terminado el tercer parcial. Después de terminar el primer parcial, se realizará un examen final con toda la materia para aquellos alumnos/as que no han aprobado ni recuperado las evaluaciones.

13.2.3. Calificación final del curso

La calificación final del curso será calculada como la media aritmética de la nota que más favorezca al alumno entre las notas reales de las tres evaluaciones o de sus recuperaciones, en el caso de la primera y la segunda evaluación.

- Se considerará superada la materia cuando dicha calificación final real con dos decimales sea igual o superior a 5.
- Será necesario realizar la recuperación final en aquellos casos en los que dicha nota sea inferior a 5.

13.2.4. Recuperación final del curso

Tras la finalización de la tercera evaluación, se realizará una prueba de recuperación final de toda la materia destinada a aquellos alumnos cuya nota media real de las tres evaluaciones, (o de sus notas de recuperación, en el caso de la primera y la segunda evaluación), considerando siempre las notas reales, sea inferior a 5.

Dicha prueba de recuperación final consistirá en un examen escrito dividido por evaluaciones, de forma que se corregirá cada evaluación por separado, obteniendo una segunda nota de recuperación en el caso de la primera y segunda evaluación y una primera nota de recuperación en el caso de la tercera. Así, la nota final de la materia se establecerá haciendo la media ponderada de entre las notas reales obtenidas para cada evaluación que más favorezca al alumno, debiendo ser dicha nota media real superior a 5 para obtener el aprobado.

Los alumnos que no aprueben tras la evaluación ordinaria de junio, podrán presentarse a la evaluación extraordinaria de finales de junio, siguiendo los mismos criterios que la evaluación final ordinaria.

En ambos casos, examen ordinario y extraordinario, el examen supondrá el 100% de la nota (de la evaluación o del curso). La nota final para aprobar tendrá que ser igual o superior a 5.

13.2.5. Evaluación de alumnos que pierden el derecho a la evaluación continua

Estos alumnos serán calificados con la nota que obtengan en la recuperación final del curso, donde tendrán que examinarse de al menos aquellas evaluaciones posteriores a la pérdida del derecho de evaluación continua. En su caso, la nota final tras el examen, será la media entre la nota que más favorezca al alumno de entre las notas reales de las evaluaciones previas a la pérdida del derecho si las hubiera, y las notas reales obtenidas para cada una de ellas en la recuperación final, debiendo ser dicha nota media real superior a 4,5 para obtener el aprobado.

13.3. MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO

Como establece la normativa, se contemplan los siguientes casos en las medidas de apoyo al alumnado:

- **Medidas ordinarias:** El profesorado del Departamento notificará al alumno en qué aspectos tiene que mejorar su rendimiento académico, proponiendo y consensuando con él, medidas para que pueda alcanzar una calificación satisfactoria y que pueden incluir adaptaciones no significativas de acceso u otras según el caso. En la medida de lo posible, el profesorado realizará una asistencia y seguimiento individualizado del progreso y aprendizaje del alumno, además del normal proceso de enseñanza en clase.

14. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Se realizará un proceso extraordinario de recuperación de pendientes para aquellos alumnos que tengan la materia suspensa. Este proceso consistirá en:

- La realización de un examen extraordinario de recuperación que se realizará un miércoles a séptima hora durante la segunda evaluación del curso actual y que se calificará sobre 10 puntos.
- La entrega de un cuadernillo de actividades de repaso y preparación al examen, de características similares a las preguntas del examen, que de ser realizado correctamente en más de un 75% de sus cuestiones, incrementará en un punto la nota obtenida en el examen de recuperación.

Para efectuar este proceso extraordinario de recuperación no se van a impartir enseñanzas específicas de recuperación o refuerzo, pero se podrán consultar dudas respecto al proceso o a las actividades del mismo durante los recreos de los viernes, o a través del correo electrónico

del profesor responsable del procedimiento de recuperación, que será el que ostente el cargo de jefe de departamento en ese momento. Para facilitar la comunicación, se adjuntará el email del profesor responsable en el cuadernillo de actividades.

La nota final real del proceso de recuperación será igual a la nota del examen extraordinario de recuperación, añadiendo en su caso el punto extra por la entrega de las actividades. A dicha nota se le aplicará el redondeo matemático, siendo la nota resultante la calificación del proceso de recuperación, y quedando la materia aprobada si es igual o superior a 5.

En caso de que dicho proceso no concluya en la recuperación de la materia, habrá una segunda oportunidad de efectuar el mismo proceso con las mismas condiciones durante el mes de Junio, en la fecha y hora que determine el calendario escolar del centro.

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En la siguiente tabla se adjuntan las actividades complementarias y extraescolares del departamento para el presente curso.

NOMBRE ACTIVIDAD	GRUPO(S)	FECHA	DESCRIPCIÓN
Ruta geobotánica al parque Polvoranca	1º ESO (todos)	1ª Evaluación	Actividad conjunta con el departamento de Educación Física. Consiste en realizar una ruta a pie a Polvoranca y allí realizar actividades relacionadas con el estudio de la geología y la botánica.
Visita al Museo de Ciencias Naturales	1º ESO (todos)	3ª Evaluación	Visita guiada al museo.
Visita a la Sierra de Guadarrama	3º ESO (todos)	3ª Evaluación	Visita guiada.
Visita al Centro de Recuperación de animales silvestres	3º ESO (Botánica)	3ª Evaluación	Salida a pie.
Ruta geológica a las Cuevas del Águila	4º ESO y 1º BACH (biología)	1ª Evaluación	Ruta guiada para estudiar
Visita al Museo de Ciencias Naturales	4º ESO D y F	2ª Evaluación	Visita guiada al museo.
Visita al Museo Geominero	1º BACH (biología)	2ª Evaluación	Visita guiada al museo.

Proyecto de Investigación de la Universidad Rey Juan Carlos	4º ESO (Proyecto de investigación en Ciencias Naturales)	2ª Evaluación	Proyecto de Investigación de la Universidad Rey Juan Carlos
Visita a RAINFER	2ºBACH (Biología)	2ª Evaluación	Visita a RAINFER, centro de primatología. Actividad conjunta con el departamento de Filosofía.

Los alumnos que no puedan realizar alguna de dichas actividades tendrán que realizar una actividad bibliográfica alternativa que garantice la adquisición de las competencias que se hayan trabajado durante la actividad complementaria.

16. COMUNICACIÓN A ALUMNOS Y FAMILIAS

Según establece en el artículo 19 del Decreto 65/2022:

1. La consejería competente en materia de Educación garantizará el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad. A tal fin, se establecerán los oportunos procedimientos para la revisión de las calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción y titulación.
2. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado.

Según establece en el artículo 20 del Decreto 65/2022:

1. Los padres o tutores legales, de los alumnos menores de edad, deberán participar y apoyar la evolución del proceso educativo de sus hijos o tutelados, tendrán derecho a conocer las decisiones relativas a su evaluación y promoción, y deberán colaborar en las medidas de apoyo o refuerzo que adopten los centros para facilitar el progreso educativo de estos. Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 34.1 de la Ley 1/2022, de 10 de febrero, participarán en las decisiones que afecten a su escolarización y a la evolución de su aprendizaje.
2. Cuando el alumno sea menor de edad, sus padres o tutores legales tendrán acceso a la información académica del mismo incluida en los documentos oficiales de las evaluaciones y a las pruebas que se le realicen, exclusivamente en la parte referida al alumno de que se trate y sin perjuicio del respeto a las garantías establecidas en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantías de derechos digitales, y en la normativa aplicable en materia de protección de datos de carácter personal. A tal fin, el acceso a las actas de evaluación se sustituirá por un boletín individualizado con la información del acta referida al alumno de que se trate, o bien, por una certificación académica oficial a las que se refiere el artículo 29.1.

3. Los padres o tutores legales tendrán derecho de acceso a la información sobre la concreción del currículo establecido en el presente decreto desarrollada por el centro a través del proyecto educativo del mismo que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 121.3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, deberá hacerse público con objeto de facilitar su conocimiento por el conjunto de la comunidad educativa. En el caso de los padres o tutores legales de alumnos con necesidades educativas especiales tendrán, además, acceso a la información sobre los contenidos de las adaptaciones curriculares que se hayan programado para sus hijos o tutelados.

En consecuencia, la comunicación a alumnos y familias por parte del Departamento de Biología y geología se basará en los siguientes puntos:

- Publicación de la programación del departamento en la web del centro.
- Entrega a los alumnos por escrito de los criterios de calificación y principales aspectos evaluables de cada materia.
- Atención a alumnos y familias durante el curso en el horario dispuesto para ese fin.
- Comunicación continua a través de la agenda escolar, circulares, llamadas telefónicas, e-mail institucional del centro o sistema Raíces.
- Atención en la revisión de exámenes y periodo de reclamación tras las diferentes evaluaciones.
- Envío a las familias por escrito de los resultados de la evaluación inicial, las evaluaciones parciales y la evaluación final.
- Entrega de actividades de refuerzo a final de curso para alumnos suspensos, y de actividades y fechas de recuperación para alumnos con la materia pendiente de otros cursos.
- Información a las familias sobre las adaptaciones curriculares significativas y no significativas que se realicen.
- Entrega de autorizaciones por escrito para la realización de actividades extraescolares.

17. ORIENTACIÓN ACADÉMICA

A continuación se recogen las actividades del departamento de biología en relación con el Programa de Orientación Académica 23-24.

Programa de Orientación		DPTO: BIOLOGÍA
NIVEL	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
1º de ESO Biología y Geología	- El alumnado conoce y comienza a manejar estrategias y herramientas para planificarse, elaborar proyectos e integrar conocimientos. - El alumnado trabaja el autoconocimiento, aprendiendo a analizar sus puntos fuertes y débiles. - El alumnado aprende a evaluarse a sí mismo y a adoptar propuestas	- Elaboración del cuaderno de la materia con esquemas, representaciones y diagramas. - Situaciones de aprendizaje que integren proyectos de investigación. - Situaciones de aprendizaje que integren el uso del microscopio. - Realización de ejercicios de autoevaluación previos a las pruebas escritas. - Correcciones individualizadas de

	de mejora. - El alumnado conoce el sistema educativo y las opciones académicas tras finalizar 1º de ESO. - El alumnado empieza a conocer distintos ámbitos laborales.	actividades, proyectos y pruebas escritas. - Excursiones al entorno natural próximo, utilización de los recursos que ofrece el jardín y huerto escolar. - Salidas interpretativas a museos y exposiciones.
3º de ESO Biología y Geología	- El alumnado es capaz de reconocer sus propias capacidades personales y contrastarlas con sus intereses. - El alumnado conoce los principales ámbitos laborales y el área en el que se enmarcan (ciencias, tecnología, humanidades, Ciencias sociales, artes, etc.). - El alumnado conoce el sistema educativo y las opciones académicas tras finalizar 3º de ESO. - El alumnado comienza a definir su proyecto académico tras la finalización de la ESO.	- Situaciones de aprendizaje que integren la clínica y diagnóstico de enfermedades. - Situaciones de aprendizaje que integren la microscopía, la experimentación, la práctica del método científico y la investigación como parte del qué hacer científico.. - Correcciones individualizadas de actividades, proyectos y pruebas escritas. - Explicación de los perfiles integrados en las materias de Biología y geología de 4ºESO y de la optativa Proyecto de Investigación en Ciencias Naturales. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines al estudio de la medicina.
3º de ESO Proyecto de investigación en Taller de Botánica	- El alumnado es capaz de reconocer sus propias capacidades personales y contrastarlas con sus intereses. - El alumnado conoce los principales ámbitos laborales y el área en el que se enmarcan (ciencias, tecnología, humanidades, Ciencias sociales, artes, etc.). - El alumnado conoce el sistema educativo y las opciones académicas tras finalizar 3º de ESO. - El alumnado comienza a definir su proyecto académico tras la finalización de la ESO.	- Situaciones de aprendizaje que integren la elaboración de proyectos en el huerto escolar y en el jardín del centro. - Situaciones de aprendizaje que integren la microscopía, la experimentación, la práctica del método científico y la investigación. - Correcciones individualizadas de actividades, proyectos y pruebas escritas. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines al estudio de la botánica. - Explicación de los perfiles integrados en las materias de Biología y geología de 4ºESO y de la optativa Proyecto de

		Investigación en Ciencias Naturales.
4º de ESO Biología y geología	- El alumnado conoce las opciones académicas y laborales al finalizar la etapa de la ESO, tanto si se obtiene el Título como si no. - El alumnado es capaz de reconocer las posibilidades académicas y laborales que ofrece el entorno. - El alumnado aprende estrategias de búsqueda de empleo y acercamiento al mundo laboral. - El alumnado define sus proyecto académico tras la ESO.	- Situaciones de aprendizaje que integren la elaboración de proyectos de investigación sobre técnicas aplicadas a la geología y a la biología. - Situaciones de aprendizaje que integren la microscopía, la experimentación, la práctica del método científico y la investigación. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines al estudio de la biología, la geología y el medio ambiente. - Salidas interpretativas al medio natural o a museos y exposiciones.
4º de ESO Proyecto de investigación en Ciencias Naturales	- El alumnado conoce las opciones académicas y laborales al finalizar la etapa de la ESO, tanto si se obtiene el Título como si no. - El alumnado es capaz de reconocer las posibilidades académicas y laborales que ofrece el entorno. - El alumnado aprende estrategias de búsqueda de empleo y acercamiento al mundo laboral. - El alumnado define sus proyecto académico tras la ESO.	- Situaciones de aprendizaje que integren la elaboración de proyectos de investigación sobre técnicas aplicadas a la geología, la medicina, la nutrición, el estudio del medio ambiente, la botánica, la biotecnología, la ecología, los impactos y riesgos naturales así como cualquier otra disciplina relacionada con las ciencias naturales. - Situaciones de aprendizaje que integren la microscopía, la experimentación, la práctica del método científico y la investigación. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines a cualquier rama de las ciencias naturales. - Salidas interpretativas a centros de investigación, museos y exposiciones.
1º de Bachillerato	- El alumnado es capaz de reconocer las posibilidades académicas y laborales que ofrece el entorno. - El alumnado conoce a profesionales en activo en diferentes ámbitos laborales. - El alumnado aprende estrategias de búsqueda de empleo.	- Elaboración de proyectos de investigación sobre técnicas aplicadas a la geología, a la zoología y veterinaria, a la ecología y el estudio del medio ambiente y a la biología analítica y la genética. - Integración de la microscopía, la experimentación, la práctica del

	- El alumnado conoce las posibilidades académicas y laborales tras la finalización de Bachillerato. - El alumnado comienza a definir su proyecto académico tras la finalización del Bachillerato	método científico y la investigación en la dinámica de enseñanza-aprendizaje. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines al estudio de la biología, la geología y el medio ambiente. - Visita de profesionales de los ámbitos mencionados al centro durante las jornadas de orientación. - Salidas interpretativas al medio natural o a museos y exposiciones.
2º de Bachillerato	- El alumnado conoce las posibilidades académicas y laborales tras su paso por Bachillerato. - El alumnado aprende los requisitos y gestiones para continuar estudiando un Grado Universitario, de Formación Profesional u otras opciones. - El alumnado define su proyecto académico tras el Bachillerato.	- Integración de la microscopía, la experimentación, la práctica del método científico y la investigación en la dinámica de enseñanza-aprendizaje. - Explicación de las carreras universitarias y formaciones profesionales afines al estudio de la biología, la geología y el medio ambiente. - Visita de profesionales de los ámbitos mencionados al centro durante las jornadas de orientación. - Salidas interpretativas a centros de investigación.

18. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

La LEY ORGÁNICA 3/2020 establece que sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento se trabajarán en todas las áreas. De igual modo, se trabajarán la igualdad de género, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible y la educación para la salud, incluida la afectivo- sexual. Asimismo, se pondrá especial atención a la educación emocional y en valores y a la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias transversales que promuevan la autonomía y la reflexión.

El currículo de la Comunidad de Madrid, añade en su artículo 12 que el currículo de las diferentes materias se complementará con los contenidos transversales, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el

consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Las materias del departamento de Biología y Geología van a contribuir al desarrollo de estos elementos transversales necesarios para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa. Los elementos transversales están integrados en el currículo de Biología y Geología. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de los mismos sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Para desarrollarlos en el aula se utilizarán dinámicas de trabajo como:

- * Contribuir al desarrollo de un **pensamiento científico**, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas, siempre utilizando el diálogo como herramienta para la **resolución de problemas**. Además de fomentar el **respeto** no solo hacia el ser humano sino hacia las diversas formas de vida a través del estudio de los sistemas biológicos, la realización de actividades de investigación o experimentales.

- * Ayudar al alumno en la **interpretación de información** que conlleve un cierto grado de **incertidumbre** con el que hay que aprender a trabajar para poder asumir las consecuencias de las propias decisiones. El **rigor**, el respeto y la **veracidad** de los datos son principios fundamentales en la realización de actividades de investigación o experimentales del método científico.

- * La utilización de **tecnologías** de la información y la comunicación de manera crítica y segura, identificando los **riesgos potenciales** existentes en la red. En esta materia se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una **actitud crítica y realista** frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos mediante la realización de actividades experimentales y de investigación.

- * Despertar la **curiosidad** del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los **errores**, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un **proceso reflexivo**. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos.

- * Utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. Desde Biología y Geología trabajamos en la **valoración crítica de las actividades humanas** en relación con el resto de seres vivos y con el entorno. Se fomentará el **trabajo cooperativo** y la **igualdad** de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas.

- * Aprovechar los **proyectos de investigación** para capacitar al alumno en labores de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, y la creatividad para encontrar soluciones viables, por lo que suponen un entrenamiento para la vida. A su vez el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la **autoestima**, la capacidad de **negociación** y **liderazgo** adquiriendo así el sentido de la **responsabilidad**.

* Orientar a los alumnos para apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el **patrimonio natural** y sus relaciones, la explotación de los **recursos naturales** a lo largo de la Historia, las nuevas tendencias en su **gestión** y los problemas a los que se ve sometido.

19. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.

Tras cada evaluación, en las reuniones de departamento se recogerán los resultados académicos de los diferentes grupos y se propondrán en su caso modificaciones a las programaciones de aula, o en su caso, a la programación del departamento, que puedan mejorar tanto dichos resultados como los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Al final del curso se recogerá en la Memoria final del departamento una serie de propuestas de mejora relativas tanto a la propia programación didáctica como a los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje.

20. CRITERIOS PARA LA ATRIBUCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la calificación de diez podrá otorgárseles una mención honorífica, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacable. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor o profesores que impartieron la materia. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10 por 100 del número de alumnos matriculados en esa materia en el curso.

Los criterios adoptados por el departamento para su atribución cuando el número de alumnos propuesto sea superior al establecido será:

1º Nota media real obtenida durante el curso

2º Nota media de los exámenes realizados durante el curso.

21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Según se establece en el DECRETO 29/2022, de 18 de mayo, art. 5.4. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

Los indicadores de logro que establece el Departamento de Biología son los siguientes:

- * Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
 - * Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
 - * Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
 - * Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al socio-familiar y profesional.
 - * Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
 - * Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
 - * Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
 - * Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
 - * Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
 - * Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
 - * Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
 - * Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
 - * Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.
- Asimismo, velaremos por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de los siguientes indicadores:
- * Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
 - * Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
 - * Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
 - * Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
 - * Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.

- * Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- * Pertinencia de los criterios de calificación.
- * Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- * Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- * Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- * Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

Todos los logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria Final de curso, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora de cara a que cada curso escolar, la práctica docente aumente su nivel de calidad.

Además proponemos el siguiente cuestionario:

Profesor:	
PROGRAMACIÓN	
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 6
La selección, secuenciación y temporalización de contenidos y actividades ha sido adecuada.	
Grado de cumplimiento de la programación	
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.	
DESARROLLO	
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 6
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.	
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.	
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.	
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.	
EVALUACIÓN	
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 6

Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.	
Los procedimientos de recuperación resultaron adecuados para que los alumnos suspensos recuperasen en su mayoría la materia pendiente.	
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.	
Los resultados obtenidos han sido satisfactorios	

CUESTIONARIO EVALUACIÓN DEL ALUMNO

CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES Y ACTITUD	1	2	3	4
Cumple adecuadamente el horario de clase (es puntual, no deja salir antes de tiempo...).				
Es respetuoso/a con los estudiantes (te trata correctamente, responde con amabilidad....).				
Facilita la comunicación con los alumnos (le puedes preguntar sin que te pongas nervioso, le puedes contar las dificultades que tienes en su asignatura...).				
PROGRAMA				
Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc.), a principio de curso (te explica a principio de curso lo que vas a aprender durante el mismo, cómo serán los exámenes, cuántos habrá por evaluación, cómo se calcula la nota de cada evaluación...).				
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado (cada tema se explica de manera que es fácil entenderlo, se hacen ejercicios, se miran las dudas...).				
Se han dado todos los temas programados (los que el profesor dijo al principio que había que dar durante el curso).				
La materia te parece asequible (si estudias la puedes aprobar).				
METODOLOGÍA				
Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos (cuando aparece algo nuevo en un tema, lo relaciona con algo que ya has dado en otro).				
Explica con claridad cada tema.				
En sus explicaciones se ajusta al nivel de los alumnos.				
Se esfuerza por resolver las dificultades que tenemos los estudiantes con la materia.				
Motiva a los alumnos para que participen activamente en el desarrollo de la clase.				
Marca un ritmo de trabajo que permite seguir bien sus clases.				
Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, para apoyar las explicaciones.				
Realiza suficientes prácticas de laboratorio relacionadas con el contenido de la asignatura.				

EVALUACIÓN				
Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia (en esta materia tengo claro lo que se me va a exigir).				
Permite revisar los exámenes.				
Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase.				
Coincide la nota obtenida con la esperada.				
SATISFACCIÓN				
En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a.				
Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.				
Consiguió aumentar mi interés por esta materia.				

1- Muy malo. 2- Malo. 3- Bueno. 4- Muy Bueno.