

IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Departamento de Biología y Geología

Curso 2025/26

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES	4
1. Composición y organización del departamento	4
2. Etapas y materias impartidas por el departamento	4
3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento	4
4. Plan de trabajo del departamento	5
A. ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN EN LA ETAPA ESO	5
1. Contribución a los objetivos generales de la etapa ESO	5
2. Contribución de las materias del departamento a las competencias clave en la etapa ESO	6
3. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa ESO	6
4. Medidas de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares	7
4.1 Aspectos generales propios del departamento respecto a la atención a las diferencias individuales	8
4.2 Alumnado con Necesidades Educativas Especiales	10
4.3 Alumnos con Necesidades Educativas asociadas a altas capacidades intelectuales.	11
4.4 Alumnos de necesidad por condiciones personales de salud.	13
4.5 Alumnos del Programa de Compensatoria	13
4.6 Alumnado ACNEAE	13
4.7 Planes específicos para alumnos repetidores	15
5. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión y expresión oral y escrita.	15
Educación en valores y utilización de las tecnologías de la información y comunicación	16
5.1 Comprensión y expresión oral y escrita.	16
5.2 Educación en valores	16
5.3 Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la etapa ESO	16
6. Materiales y recursos didácticos en la etapa ESO	17
7. Plan de fomento de la lectura	18
8. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en ESO	18
9. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación de las materias del departamento en la ESO	19
9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria	19
9.2 Criterios y procedimientos de calificación en caso de pérdida de la evaluación continua	24
9.3 Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores	25
10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.	26
B. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA E.S.O.	27
Programación específica de la materia Biología y Geología de 1º ESO	27

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	27
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	32
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA/BIOLOGY AND GEOLOGY DE 3º ESO	33
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	33
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	38
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO	38
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.	38
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	42
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE 3º y 4º DIVERSIFICACIÓN	43
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	43
Primer curso	43
Segundo curso	51
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	57
II. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO	57
A. ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA DE BACHILLERATO	57
1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales del Bachillerato	57
2. Contribución a la adquisición de competencias clave	58
3. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias y asignaturas del departamento en Bachillerato	59
4. Medidas de atención a las diferencias individuales en Bachillerato	60
5. Elementos transversales del currículo	60
6. Plan de fomento de la lectura	61
7. Materiales y recursos didácticos	62
8. Actividades extraescolares	62
9. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación en bachillerato	62
9.1. Criterios generales de calificación durante el curso y procedimientos de recuperación de evaluaciones o partes pendientes.	63

9.2 Actividades de evaluación para los alumnos que pierden el derecho a la evaluación continúa	66
9.3. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores	66
9.4. Pruebas extraordinarias	66
B.PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DE BACHILLERATO DEL DEPARTAMENTO	67
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA “BIOLOGÍA, GEOLOGÍA” DE 1º DEBACHILLERATO	67
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	67
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	73
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS DE 1º DEBACHILLERATO	73
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	73
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	77
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA “BIOLOGÍA” DE 2º DEBACHILLERATO	78
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia	78
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia	82
C. PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE MATERIAS Y ASIGNATURAS DE L DEPARTAMENTO	83
D. ACTIVIDADES PREVISTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA EL PERÍODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO. ALUMNADO DE 1º BACHILLERATO CON MATERIAS SUSPENSAS Y ALUMNADO SIN MATERIAS SUSPENSAS	84
CONCLUSIÓN FINAL	84
MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE REFERENCIA	85

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El Departamento de Biología y Geología está compuesto durante el curso 2024/2025 por los siguientes miembros:

- Beatriz Domínguez Prieto (permiso de maternidad)
- Elena Martínez Iturbe (sustituye a Beatriz Dominguez)
- Rocío Ramirez Muñoz
- Melchor Refoyo Vizán
- Mar García Gayá (jefa de departamento)

2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Educación Secundaria Obligatoria

- Biología y Geología 1º ESO. Sección Bilingüe y Programa idioma Inglés
- Biología y Geología 3º ESO. Sección Bilingüe y Programa idioma Inglés
- Botánica aplicada 3º ESO
- Biología y Geología 4º ESO Programa
- Ámbito científico de 3º y 4º de Diversificación (programación del Dpto. de Orientación)
- Atención educativa en 1º y 3º de la ESO

Bachillerato (Modalidad Ciencias)

- Biología, Geología y ciencias ambientales 1º Bachillerato
- Anatomía y Fisiología humanas, 1º Bachillerato
- Biología 2º Bachillerato
- Atención educativa en 1º de Bachillerato

3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento

Beatriz Domínguez Prieto

4º ESO Biología y geología (2 grupos) + tutoría de un grupo

3 º Diversificación- Ámbito científico

Atención educativa 3º ESO y 1º Bachillerato

Mar García Gayá

1º ESO Biología y geología (dos grupos)+ tutoría de un grupo

3º ESO Biología y geología (tres grupos)

1º Bachillerato (desdoble laboratorio)

2º Bachillerato biología

Jefatura departamento

Rocío Ramírez Muñoz

1º ESO Biology and Geology + tutoría

3º ESO Biología y Geología

3º ESO Biology and Geology

1º BACHILLERATO Biología, Geología y Ciencias ambientales

1º BACHILLERATO Anatomía y Fisiología

Atención educativa 3º ESO (tres grupos)

Melchor Refoyo Vizán

4º DIVERSIFICACIÓN – Ámbito científico

1º ESO Biología y Geología

1º ESO Biology and Geology

3º ESO Biology and Geology

3º ESO Atención educativa

4. Plan de trabajo del departamento

El departamento se reúne los lunes a sexta hora teniendo el siguiente plan de trabajo trimestral:

- Seguimiento mensual de la programación por parte de los miembros del departamento
- Seguimiento de la evaluación por parte de los miembros del departamento
- Evaluaciones iniciales
- Alumnado NEE y ACNEAEI.
- Programación didáctica del departamento.

A. ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA ESO.

1. Contribución a los objetivos generales de la etapa ESO

En base al Art. 13 del Decreto 65/2022 y de conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, nuestra materia contribuirá principalmente a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico,
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar sus métodos.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito en la lengua castellana e inglesa (en el caso de los grupos de sección).

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el cuidado hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

2. Contribución de las materias del departamento a las competencias clave en la etapa ESO.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, 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, y el conocimiento científico. Es por esto, que la adquisición de competencias matemática, científica y tecnológica son las más habituales en nuestras materias.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y en el artículo 14 del Decreto 65/22, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística, b) Competencia plurilingüe, c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, d) Competencia digital, e) Competencia personal, social y de aprender a aprender, f) Competencia ciudadana. g) Competencia emprendedora y h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Las competencias clave vienen desarrolladas en descriptores operativos en el Anexo I del Real Decreto 217/2022 para definir el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Estos descriptores pueden ser utilizados para concretar la contribución de las materias de los departamentos a la adquisición de las competencias clave.

3. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa ESO.

En base a los principios del art. 4.2 y 4.5 del Decreto 65/2022, desde las materias del departamento de Biología y Geología, llevaremos a cabo metodologías variadas que se adapten a los distintos ritmos del alumnado. Aunque la elección de ellas será responsabilidad de cada docente, se intentará adaptar a las indicaciones de la normativa. Todas ellas irán destinadas a trabajar las competencias específicas detalladas en la página anterior.

En nuestro departamento apostamos por las siguientes metodologías de índole científica y práctica:

- Técnicas expositivas con preguntas al grupo y la práctica de la evocación.
- Aprendizaje basado en problemas.

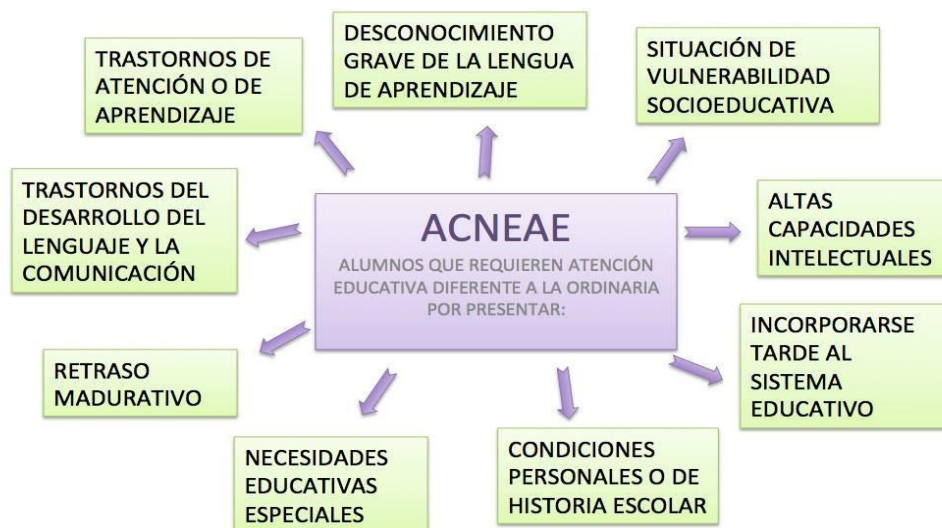
- Prácticas de laboratorio y campo; en colaboración con las Teacher assistant en los grupos que cuenten con ese recurso y con un profesor/a de prácticas del máster.
- Gamificación en algunas unidades; preguntas de tipo concurso, torneos, rol play y otras técnicas que apoyen las metodologías expositivas.
- Lectura comprensiva de artículos científicos con preguntas de reflexión.
- Debate de temas científicos de actualidad.
- Trabajo cooperativo.

Paralelamente, en la práctica docente de todas las materias se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.

Se pondrá especial atención en la potenciación del aprendizaje de carácter significativo para el desarrollo de las competencias, promoviendo la autonomía y la reflexión, así como en la aplicación de métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

4. Medidas de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares

Siguiendo las instrucciones del Decreto 65/22 (artículos 30.5, 30.6, 31 a 35) y el Decreto 23/2023, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales, se establece la siguiente clasificación



(Art. 71 LOE 2/2006, de 3 de mayo, modificado parcialmente por LOMLOE 3/2020, de 29 de diciembre)

Elaborado por: Paloma Serrano

En base a esta clasificación y a las orientaciones del Plan IncluYO, el Departamento de Biología y Geología se ha informado de todas las situaciones del alumnado que nos concierne, y colaborará con el Departamento de Orientación en todo momento.

Se detallan en los próximos apartados, las medidas aplicadas a las tipologías de alumnado con el que contamos este curso, que se recogerán en los Anexos correspondientes del Plan IncluYo. Al ser planes y medidas individualizadas diferentes para cada alumno, no se recogerán en esta programación, sino que se entregarán al Dpto. De Orientación y se recogerán en las actas de la junta de evaluación inicial por Jefatura de Estudios.

4.1 Aspectos generales propios del departamento respecto a la atención a las diferencias individuales.

El marcado carácter abstracto de nuestra materia en algunos de sus temas, así como la dificultad para hacer llegar el pensamiento crítico o científico a nuestros alumnos, hace que nos resulte a veces complicado impartir la docencia. Sin embargo, desde nuestro Departamento nos proponemos acercar la cultura científica a nuestro alumnado, que muchas veces huye de las ciencias por dificultades del pasado. Por eso, es necesario tener en cuenta el punto de partida de los estudiantes para replantearnos las metodologías y las temáticas a tratar. Para ello, realizaremos pruebas iniciales escritas a principio de curso, para poder adaptar el enfoque y la metodología. Estas pruebas iniciales y de carácter orientativo, las usaremos como prueba de adquisición de competencias en las evaluaciones iniciales y se tratarán en reuniones del Departamento, para discutir la idoneidad de nuestros métodos de enseñanza. Dichas pruebas se realizarán para todo el alumnado, teniendo en cuenta además, las situaciones y diagnósticos aportados por los informes psicopedagógicos del Departamento de Orientación, en el caso del alumnado con necesidades distintas a las ordinarias.

Descripción de las pruebas realizadas:

Se ha diseñado una actividad en la que los alumnos debían relacionar el verano con conceptos de Ciencias Naturales. En un segundo apartado, se les solicitó reflexionar sobre cómo creen que los contenidos de Ciencias Naturales afectan a su vida cotidiana. Estas pruebas permiten evaluar múltiples aspectos del aprendizaje y desarrollo de los alumnos, tales como:

- Su capacidad de esfuerzo y dedicación.
- La habilidad para establecer relaciones correctas entre conceptos.
- La calidad de la redacción y la ortografía.
- La motivación y el interés por las Ciencias Naturales.
- La actitud frente a la realización de actividades (si son participativos o muestran pasividad).

Este enfoque proporciona información valiosa sobre el grado de comprensión de los contenidos, la capacidad de razonamiento y la implicación personal de cada estudiante en su proceso de aprendizaje.

Posteriormente, durante el transcurso del año escolar, se utilizarán las medidas generales ordinarias de atención a las diferencias individuales del alumnado, en consonancia con los principios del diseño universal de aprendizaje (DUA) promovido por la LOMLOE. Estas medidas se reflejan a continuación, y serán combinadas con las medidas y adaptaciones específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, altas capacidades, con situaciones especiales de salud, etc.

ORGANIZATIVAS

Trabajo en pequeños grupos siempre que se pueda, con la ayuda de teacher assistants en grupos bilingües. En los grupos de Programa, se fomentará esta práctica siempre que el alumnado demuestre autonomía de trabajo. Uso del laboratorio y del entorno cercano para realizar prácticas.

CURRICULARES

Facilitaremos, en la medida de lo posible, guías de estudio donde se especificarán las competencias y los objetivos a alcanzar en cada tema. Plantear situaciones problema relacionadas con la vida real para promover la cultura científica entre el alumnado. Proponer a los alumnos que indaguen en temas de investigación de su interés, dentro de unas opciones que encajen en el currículo.

METODOLÓGICAS

- Analizar las ya mencionadas pruebas iniciales para adaptar las metodologías para favorecer y promover el aprendizaje de la cultura científica.
- Adaptaciones en los métodos de aprendizaje y enseñanza, usando actividades distintas a las generales del grupo-clase para algunos alumnos/as. Por ejemplo, en los casos necesarios simplificando los enunciados en problemas matemáticos.
- Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que faciliten el aprendizaje y que acerque los contenidos a situaciones reales.
- Uso de teacher assistants en grupos bilingües, favoreciendo así el trabajo en pequeños grupos o las actividades relacionadas con la expresión oral.
- Trabajo en pequeños grupos siempre y cuando sea posible (grupos de Diversificación)
- Propuesta de actividades voluntarias de indagación que sean elegidas por los alumnos de entre varias opciones.

DE ACCESO AL ENTORNO ESCOLAR

- Aulas virtuales con seguimiento continuo.
- Accesibilidad del docente para apoyar a cualquier estudiante, en sus horas de permanencia en el centro y en recreos.
- Proponemos el uso de un buzón de sugerencias y preguntas para tratar en tutoría o en temas específicos de bioogía.

4.2 Alumnado con Necesidades Educativas Especiales

Según el artículo 31 del Decreto 65/22 (Plan de atención a las diferencias individuales del alumnado)

Se entiende por alumno con necesidades educativas especiales aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un período de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo. Además, son alumnos que afrontan barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje.

Teniendo esto en cuenta y siguiendo las medidas descritas en el artículo 12 del Decreto 23/23, como medida específica de atención educativa, los profesores han elaborado en colaboración con las profesionales de Pedagogía Terapéutica, las adaptaciones curriculares significativas pertinentes (Anexo III del Plan Incluyo).

El departamento ha elaborado en el anexo IIIb las adaptaciones curriculares individualizadas y significativas de dos alumnas de 3º ESO para el curso 2025/2026

ANEXO III.b

ADAPTACIÓN CURRICULAR INDIVIDUALIZADA Y SIGNIFICATIVA (ACIS)

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO		
Apellidos:	Nombre:	NIA:
Fecha de nacimiento:	Curso:	Grupo:

ADAPTACIÓN CURRICULAR INDIVIDUALIZADA Y SIGNIFICATIVA (ACIS)	
Materia:	
Profesor:	Departamento didáctico:
Competencias específicas de la materia	
<p>[Por defecto las competencias específicas que debe alcanzar el alumno serán las recogidas para la materia en el Decreto 65/2022, de 20 de julio. En este apartado se especificará si resulta necesario concretar alguna adaptación sobre alguna de las competencias, estas posibles adaptaciones únicamente se incluirán cuando resulte estrictamente necesario.</p>	
Elementos curriculares orientados a la consecución de los objetivos de la etapa y del perfil de salida de la ESO	
[Serán los imprescindibles para garantizar el progreso académico del alumno]	
Criterios de evaluación	Contenidos
[Se indicarán las adaptaciones de los criterios de evaluación relacionados con los aspectos que el alumno]	[Se indicarán las adaptaciones de los contenidos de los aspectos básicos del currículo que trabajará el]

<p>debe adquirir orientados a la consecución de los objetivos de la etapa y del perfil de salida.</p> <p>De cada criterio de evaluación recogido se señalará el curso de la Educación Secundaria Obligatoria al que corresponde.</p> <p>Estos criterios de evaluación serán la referencia para la evaluación del alumno.</p>	<p>alumno, en función de sus necesidades, y que le faciliten su progreso y su máximo desarrollo hacia la adquisición de las competencias, que en su caso, le podrían permitir la obtención de la titulación.</p> <p>De cada contenido se indicará el curso de la Educación Secundaria Obligatoria o, en su caso, el área y ciclo de la Educación Primaria que le corresponda.</p>
Metodología	
[Se indicarán aquellos aspectos relacionados con la metodología que varíen con respecto a la programación didáctica aprobada para el resto del alumnado. No hay aspectos que varíen con respecto a la programación general.]	
Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	
Unidades didácticas.	
[En este apartado se recogerán las unidades didácticas previstas en la programación didáctica de la materia con las adaptaciones que procedan y, en caso de que resulte necesario, las unidades didácticas que se diseñen ex profeso para la adaptación curricular.] Las variaciones se detallan en cada anexo individual	
Secuenciación y temporalización.	
Unidad didáctica	Trimestre
No hay variaciones en las unidades didácticas con respecto a la programación general	

4.3 Alumnos con Necesidades Educativas asociadas a altas capacidades intelectuales.

Respecto al alumnado con altas capacidades (artículos 14 y 15 del Decreto 23/23), el Departamento de Biología y Geología propone un plan individualizado de enriquecimiento curricular para estos alumnos, que consistirá en la promoción de actividades extracurriculares, como la participación en charlas y congresos que estén incluidos en el programa STEM del centro. Este Plan se entregará al Dpto. de Orientación (Anexo IVb) y se basará en las orientaciones descritas en el artículo 34.2 del Decreto 65/22 y los artículos 14 y 15 del Decreto 23/23. **Este curso 2025/2026 hay un alumno con estas características en 1º ESO y otro en 3º ESO.**

ANEXO IV.b

PLAN INDIVIDUALIZADO DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO		
Apellidos:	Nombre:	NIA:
Fecha de nacimiento:	Curso:	Grupo:

PLAN DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR		
Cuestiones generales		
Materia o ámbito	Elementos curriculares objeto de profundización	
	Competencias específicas y criterios de evaluación	Contenidos
[Se indicarán las materias en las que se realicen actividades de profundización]	[Competencia específica de la materia o ámbito]	[Contenidos de la materia, siempre correspondientes al curso en el que se encuentra matriculado el alumno]

ACTIVIDADES DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR

Actividad de enriquecimiento curricular: [título de la actividad.]			
Materia/s: [Podrá ser más de una en el caso de actividades interdisciplinares.]		Profesor/es: [podrá haber más de un profesor encargado del seguimiento de la actividad.]	
Tipología	Descripción	Fecha de inicio	Fecha final
[Trabajo monográfico o de investigación, defensa de un proyecto, presentación audiovisual, entrega de cuadernos de ejercicios, láminas, murales, textos argumentativos, composiciones.]	[Elementos curriculares que se trabajan en la actividad propuesta y breve descripción de la misma. No se incluirán contenidos de cursos o niveles superiores al que se encuentra matriculado el alumno. Asimismo, se indicará si la actividad se tomará en cuenta para la evaluación de la materia y, en su caso, el peso que la misma tendrá en la calificación final.]		
Actividad de enriquecimiento curricular:			
Materia/s:		Profesor/es:	
Tipología	Descripción	Fecha de inicio	Fecha final

4.4 Alumnos de necesidad por condiciones personales de salud.

En cuanto a este tipo de alumnado, nuestro departamento elaborará, en caso necesario, junto al resto del equipo docente de estos alumnos, las medidas necesarias conforme a las establecidas por el **Anexo VII. A principios de Este curso no tenemos alumnado de estas características.**

4.5 Alumnos del Programa de Compensatoria

Dado que en nuestra materia no tienen desdoble específico como en otras materias, contamos con estos alumnos en los grupos de referencia. Se proponen estas pequeñas acciones para mejorar su aprendizaje y disminuir sus barreras.

- Uso de materiales específicos o de refuerzo educativo, de igual manera si se considera oportuno, se mantendrán los mismos materiales del grupo-clase.
- Facilitar información periódica al alumnado sobre su evaluación, progresos y dificultades.
- Vigilancia y corrección de cuadernos de actividades y trabajos con el objetivo último puesto en que el propio alumnado sea consciente de su evolución y progresos.
- Aumentar la cantidad y variedad de orientaciones, indicaciones y/o instrucciones a la hora de realizar tareas y/o ejercicios.
- Tener en cuenta el ritmo de trabajo de los alumnos ya que en la mayoría de los casos necesitan más tiempo para realizar las actividades y asimilar contenidos, además de priorizar las tareas, utilizando metodologías diversas que conecten con las maneras preferentes.

4.6 Alumnado ACNEAE

Atendiendo al artículo 32 del Decreto 65/22 y al artículo 22 del Decreto 23/23, aquel alumnado con **dificultades específicas de aprendizaje por trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastorno de atención o trastorno de aprendizaje** (TDAH, DEA, Dislexia y otros) recibirán apoyo educativo que les ayude a eliminar las barreras pertinentes. Los tutores de estos alumnos/as, han pactado las medidas recogidas en el **Anexo VI** del Plan IncluYo con el resto del Equipo docente y se entregó al Dpto. de Orientación tras las juntas de evaluación inicial. El aumento de tiempo, la revisión del examen y la omisión de las faltas de ortografía (esta última, en casos de DEA y Dislexia) serán algunas de las medidas a aplicar.

ANEXO VI

REGISTRO DE MEDIDAS ESPECÍFICAS ACORDADAS PARA EL ALUMNO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ASOCIADAS A DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO		
Apellidos:		Nombre: NIA:
Fecha de nacimiento:		Curso: Grupo:
DIFICULTAD ESPECÍFICA DE APRENDIZAJE		
Tipo de medida		Descripción de las medidas
Adaptaciones específicas de acceso al currículo	Adecuación de los espacios y medios técnicos	Ubicación en primeras filas, ubicación cerca de la puerta, etc. Se recogerán los recursos materiales y medios técnicos que requiera el alumno y se concretará cuáles de ellos son aportados por el alumno.
Adecuación en los procesos de evaluación	Aumento de tiempos	El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de un 35% sobre el tiempo previsto para ello.
	Adaptación del formato	[Tipo y tamaño de fuente en pruebas escritas, interlineado, dejar espacio para las respuestas, facilitar papel en blanco, lectura en voz alta de las cuestiones planteadas...]
	Adecuación de los espacios y medios técnicos	[Ubicación en primeras filas, ubicación cerca de la puerta, realización de la prueba en aula separada... Se recogerán los medios técnicos que requiera el alumno y se concretará cuáles de ellos son aportados por el alumno]
Adaptación de los criterios de calificación		[Indicar de entre las materias o ámbitos en los que se incluyan criterios de calificación relacionados con la ortografía, la caligrafía, la presentación, etc. las adaptaciones que procedan para adecuarse a las posibilidades del alumno sin que afecte a sus resultados académicos, así como una breve descripción de la adaptación decidida en cada caso]
Apoyo de profesorado especialista	[PT/ AL]	[Breve descripción del objeto del apoyo del especialista y principales aspectos que se trabajarán en estas sesiones]
Organización del Bachillerato en tres años		[Se indicará si asiste a un grupo específico o el alumno tendrá más de un grupo de referencia. Asimismo, se indicarán las materias que cursa en el año académico, que dependerá de la organización de los horarios del alumnado establecida en el centro, y se ajustará a las posibilidades que ofrece el anexo I de la Orden 2067/2023, de 11 de junio]

4.7 Planes específicos para alumnos repetidores

Plan de refuerzo para alumnado repetidor. Se matiza en los apartados de cada curso donde se muestra la temporalización y acciones a llevar a cabo. Se matizarán las medidas en el **ANEXO II.d**.

ANEXO II.d

PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO

(Para el alumno que no ha promocionado de curso)

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO			
Apellidos:	Nombre:	NIA:	
Fecha de nacimiento:	Curso:	Grupo:	
RESULTADOS OBTENIDOS EL CURSO PASADO			
Materia o ámbito	Resultado de la evaluación	ACIS	
[Se incluirán los resultados de la evaluación obtenidos en las materias pendientes de superar de cursos anteriores]			
INFORMACIÓN DEL ALUMNO			
[Con el fin de orientar el diseño de las actividades se podrán indicar, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> - Los estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumno. Tipo de actividades que han obtenido mejores resultados. - Interacciones con el profesorado y los compañeros de clase. - Autoconcepto y desarrollo afectivo del/de la alumno/a. - Capacidad de organización del trabajo y las tareas fuera del aula] 			
ACTIVIDADES DE REFUERZO DE MATERIAS O ÁMBITOS NO SUPERADOS			
Materia/s o ámbito/s	Actividad		
	[Breve descripción de los tipos de actividad que realizará el alumno]		
ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN DE MATERIAS O ÁMBITOS SUPERADOS			
Materia o ámbito	Actividad		

5. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión y expresión oral y escrita. Educación en valores y utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

El artículo. 12.3 del Decreto 65/2022 hace hincapié en estas habilidades para fomentar entre el alumnado.

5.1 Comprensión y expresión oral y escrita.

El fomento de la competencia lingüística se debe trabajar de forma multidisciplinar y el departamento contriuye a su consecución mediante ejercicios como presentaciones orales, explicaciones de fenómenos y procesos naturales en clase a los compañeros, lectura de *papers* y artículos científicos, etc. Las competencias orales son parte de la evaluación de la asignatura en todos los cursos de la ESO y Bachillerato.

En cuanto a la evaluación de la expresión oral y escrita, se valorará el uso del **vocabulario** científico, así como la habilidad para argumentar en base a evidencias. Se utilizarán rúbricas del estilo a la que proponemos en el apartado de Evaluación.

Por último, destacamos la participación activa de nuestro Departamento en el Plan Lector del centro, mediante la preparación de textos de índole científica, especialmente en la Semana de la niña y la mujer en la ciencia.

5.2 Educación en valores

Para responder a la educación en valores, en esta asignatura se tratará explicar la importancia e influencia que tiene el sistema democrático en nuestro país, en la ciencia, la salud, el medio ambiente etc. y lo importante que es el respeto por todos los compañeros independientemente del género, raza, credo o nacionalidad. Las asignaturas de este departamento incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible, como el consumo responsable y el cuidado de los recursos naturales. También ahondaremos en los riesgos de explotación y las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes. Asimismo, se promoverán hábitos de vida saludables mediante la enseñanza y promoción de una educación afectivo - sexual sana, y de consumo responsable. Por último, tendremos en cuenta los ODS en todos los cursos.

5.3 Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la etapa ESO

En el mundo actual las TIC y la IA no son novedad para nuestros alumnos. Gracias a Internet podemos acceder con rapidez a cualquier tipo de contenido e información. El Departamento de Biología y Geología fomentará las TICs de la siguiente forma:

- Aprender a buscar, seleccionar y procesar la información que nos aporta la web tanto en español como en inglés para los grupos de sección.
- La comunicación entre el profesor y los alumnos se llevará a cabo a través de plataformas virtuales pertinentes, pudiendo de este modo compartir archivos de todo tipo.
- En todas las aulas contamos con pizarras digitales (ahora tablets) y conexión a internet, este recurso tiene que ser un punto de apoyo importante durante la clase de ciencias, tanto para proyectar, como herramienta de escritura y edición.
- El libro electrónico facilitado por las editoriales.

Búsqueda de fuentes fiables y plagio. Con motivo de enseñar al alumnado a discernir entre fuentes fiables de las que no lo son, les ayudaremos aportando varias fuentes donde pueden buscar. En cursos superiores, se podrá promover el uso de las normas bibliográficas a la hora de citar autores. El plagio se penalizará en los trabajos escritos de los alumnos. Se permitirá el uso de las IA como motores de búsqueda pero se fomentará su uso crítico, conociendo las ventajas en el campo de la ciencia (medicina, análisis de datos) y sus inconvenientes

6. Materiales y recursos didácticos en la etapa ESO

Como ya se mencionó en el apartado 3 de la presente Programación Didáctica, las metodologías serán variadas y flexibles (gamificación, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, Flipped Classroom...) para poder dar respuesta a todo tipo de alumnado. Para ello, contaremos con materiales y recursos también variados.

En las diferentes áreas y materias impartidas por el departamento de biología y geología en la E.S.O se utilizan los recursos didácticos de los que se dispone en el departamento y en el centro, incluyendo los recursos de laboratorio, bibliográficos, informáticos y audiovisuales.

Los libros de texto de uso por los alumnos serán los siguientes:

- 1º ESO. Biología y geología. Editorial AEON. Sección bilingüe y Programa
- 3º ESO Biología y Geología. Editorial AEON. Sección bilingüe y Programa
- 4º ESO Biología y Geología. Editorial AEON.

Para los alumnos **NEE** y compensatoria, contamos con multitud de material adaptado. Contamos con libros de refuerzo de la **editorial Aljibe**, y otros de **Editex**, además de material adaptado del Departamento. Contamos también con los libros de MacMillan Diversificación y cuadernos de Santillana adaptados. Los libros se podrán utilizar como material de apoyo en forma de fichas. Se promoverán los elementos visuales para ayudar en el aprendizaje de los alumnos.

Para **los cursos en sección bilingüe** contamos con una hora a la semana de apoyo con el **teacher assistant**. Este auxiliar apoyará nuestras clases mediante actividades dinámicas, de investigación, debate, quizzes... Esta figura en clase será una ayuda para mejorar la pronunciación, simplificar los contenidos más complejos, proporcionar ideas y dinámicas relacionadas con el aprendizaje de las ciencias. Esta figura proporciona una ayuda importante principalmente en lo relacionado con las habilidades de comprensión y expresión oral, mediante la realización de actividades diseñadas o seleccionadas por el profesor y puestas en práctica por el asistente, siempre supervisado por el profesor en el aula. Del mismo modo, si el número de alumnos en los grupos bilingües lo permite, se realizarán prácticas de laboratorio que refuercen los contenidos y sirvan para facilitar la consecución de algunas de las competencias básicas, aprovechando la presencia del *language assistance* y siempre bajo la supervisión del profesor de la asignatura.

Por último, será frecuente la proyección de audio y/o vídeo que proporcionarán soporte adicional para los contenidos en cada unidad, especialmente aquellos conceptos abstractos muy típicos de nuestras materias (la célula, el universo, tectónica de placas, etc).

7. Plan de fomento de la lectura

Con el fin de promover el hábito de lectura, nuestro departamento didáctico establece en nuestros criterios de calificación (apartado del portfolio de actividades) la lectura obligatoria de, al menos, una lectura al trimestre. Esta lectura podrá consistir en un fragmento de un libro sobre ciencia, un artículo científico o *paper* (adaptado al nivel). Asimismo, y enmarcado en el plan lector del centro, desde el departamento de Biología y Geología apostaremos por la lectura de un texto para todo el centro sobre una mujer científica durante la semana de la mujer y la niña en la ciencia (febrero).

8. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en ESO

El aprendizaje de las ciencias parte de la observación y comprensión del mundo que nos rodea. Por este motivo, proponemos actividades para todos los niveles educativos.

1ª ESO	Salida geológica en la zona de las Machotas en conjunto con el departamento de Geografía e historia para la observación geológica y botánica del entorno.
3º ESO	Visita guiada de contenido geológico a La Pedriza donde elaborarán un cuaderno de campo.
4º ESO	Salida geológica en la zona de las Machotas: Piso bioclimáticos, gestación zona, geología. Taller “Micromundo” UCM

La asistencia a actividades complementarias o extraescolares programadas por el Departamento es obligatoria en el caso de que no implique gasto al alumno/a y se desarrolle en horario escolar. En aquellos supuestos en los que el alumno/a no realice una actividad deberá acudir al centro en el horario escolar afectado, así como realizar un trabajo o prueba similar correspondiente a los objetivos, contenidos, etc. relacionados con la misma, que será tenido en cuenta para la calificación de la evaluación. En el caso de que el alumno/a no acuda al centro, deberá aportar la documentación que permita valorar al tutor/a si la ausencia está o no justificada.

9. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la ESO

Según el artículo 17 del Decreto 65/2022 podemos resaltar algunas características de la evaluación;

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora (...), además, se establecerán medidas de refuerzo educativo (...) en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise. Para ello, nuestro Departamento se compromete a realizar un seguimiento continuado y consensuado con Orientación en el caso de que detectemos dificultades.

Dicho esto, pasaremos a presentar los criterios de calificación para este curso, que han sido aprobados en reunión de Departamento y comunicados debidamente a las familias a mediante la página web y a través del correo de la plataforma Raíces.

9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria

1º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / BIOLOGY AND GEOLOGY			
<i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i>		%	C.E.
Pruebas individuales	Pruebas individuales escritas u orales: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas, tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español.	50	1, 2, 4
Otros instrumentos	Situación aprendizaje/Proyecto	20	1, 3, 4, 5 y 6
	Portfolio de actividades	20	4, 5 y 6
	Trabajo en el aula	10	1,2,3,4

Dentro de las pruebas escritas, grupales y el portfolio de actividades se tendrá en cuenta no solo la gestión escrita de la información, sino también la expresión oral tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español. Esta expresión deberá incluir la terminología científica y la capacidad argumentativa adecuadas al nivel. Este criterio se evaluará con una rúbrica de evaluación de expresión escrita, orden, limpieza, organización y ortografía, accesible al alumnado.

Se tendrá en cuenta la observación directa en el grado de implicación y participación en las actividades que se desarrollan en el aula tanto de forma individual como en los equipos de trabajo; para evaluarlo de forma objetiva se realizará un registro diario según el trabajo realizado.

3º y 4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / BIOLOGY AND GEOLOGY			
<i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i>		%	C.E.
Pruebas individuales	Pruebas individuales escritas u orales: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas, tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español.	60	1, 2, 4
Otros instrumentos	Situaciones de aprendizaje/proyecto	20	1, 3, 4, 5 y 6
	Portfolio de actividades	20	4, 5 y 6

Dentro de las pruebas grupales y el portfolio de actividades se tendrá en cuenta no solo la gestión escrita de la información, sino también la expresión oral tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español. Esta expresión deberá incluir la terminología científica y la capacidad argumentativa adecuadas al nivel. Esta expresión deberá incluir la terminología científica y la capacidad argumentativa adecuadas al nivel. Este criterio se evaluará con una rúbrica de evaluación de expresión escrita, orden, limpieza, organización y ortografía, accesible al alumnado.

A lo largo del curso se podrá proponer, dependiendo de las características del grupo, la lectura de artículos o libros científicos cuya evaluación se incluirá en el portfolio de actividades.

3º y 4º DIVERSIFICACIÓN. ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO			C.E.
Pruebas individuales	<p><i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i></p> <p>PRUEBAS ESCRITAS U ORALES: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas. Las preguntas estarán orientadas a comprobar si el alumno/a adquiere las competencias necesarias.</p>	50	1, 2, 5
<p>PRODUCCIÓN PROPIA DEL ALUMNO:</p> <p>Cuaderno de clase, proyectos y SA, fichas, prácticas de laboratorio, etc</p>	<p><i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase. Se ponderarán de la siguiente manera dentro del 40%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas grupales (proyectos, situaciones de aprendizaje)20% • Portfolio de actividades (cuaderno o aula virtual).....20% 	40	3, 4, 5, 6, 7 y 8
<p>REGISTRO DE OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA</p> <p>Participación activa en clase, trabajo diario.</p>	<p>Aquí se tendrá en cuenta la participación activa del alumnado en clase. Se entiende como participación activa la predisposición para colaborar y trabajar en clase, individual o colectivamente.</p>	10	8

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL DE LAS EVALUACIONES DE DIVERSIFICACIÓN

La nota de cada evaluación corresponderá a la **media ponderada** de las materias propias del ámbito como sigue:

3º DIVERSIFICACIÓN

NOTA FINAL MATEMÁTICAS	40%
NOTA FINAL CIENCIAS NATURALES (Biología y Geología, Física y Química)	50%
NOTA FINAL TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN	10%

4º DIVERSIFICACIÓN:

NOTA FINAL MATEMÁTICAS	40%
NOTA FINAL CIENCIAS NATURALES (Biología y Geología, Física y Química)	60%

Para superar la evaluación del ámbito, el alumno tendrá que conseguir una **nota media igual o superior a 5 y de, al menos 3 en cada bloque por separado.**

Los exámenes de Biología y Geología y de Física y Química podrán realizarse de forma conjunta o por separado en función de los contenidos que pudieran ser afines; en cualquier caso, el alumno o alumna tendrá una única calificación global en “Ciencias Naturales”, y por tanto no se considerará por separado la superación o no de las dos materias sino en su conjunto, aplicable también esto último a las recuperaciones, que deberán ser de todo el módulo de Ciencias Naturales. En los exámenes mixtos, generalmente la mitad de las preguntas versarán sobre la parte de Biología y Geología y la otra mitad sobre Física y Química. Así mismo, se hará la media aritmética o ponderada de las tareas realizadas en ambas materias teniendo las de las dos el mismo peso.

Una vez obtenida esa calificación y la de los otros dos módulos del ámbito, se realizará la media ponderada según la tabla anterior de los tres módulos siempre que la de cada uno de ellos sea **igual o superior a 3**, y para superar el ámbito el alumno tendrá que obtener una nota igual o superior o igual a 5. En caso de no alcanzar la calificación de 3 en uno o más de los tres módulos que integran el ámbito la calificación del mismo irá con 4 por no hacerse la media aunque la media aritmética le saliera aprobado. Al finalizar el curso, se realizará la media de la calificación obtenida en las 3 evaluaciones teniendo en cuenta hasta 3 decimales. Si esta es 5 o superior el ámbito quedará aprobado.

Otras consideraciones importantes sobre la evaluación

Medios fraudulentos. Cuando durante la realización o corrección de un examen, trabajo o prueba objetiva similar se pueda inferir que el alumno/a ha utilizado algún procedimiento que falsee los resultados académicos (tales como el uso de “chuletas”, la reproducción literal del contenido del libro, apuntes u otra fuente similar, coincidencia con las respuestas de algún compañero/a etc.) el profesor/a calificará con un cero la totalidad del mismo sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el plan de convivencia. Con el fin de evitar el uso de dispositivos electrónicos susceptibles de ser utilizados de forma fraudulenta, durante la realización de un examen o prueba similar, podrá activarse lo dispuesto en el Protocolo aprobado por el Consejo Escolar a tales efectos cuando la situación lo aconseje o requiera.

Realización de exámenes y pruebas similares. Una vez que se haya comenzado a repartir los exámenes no se admitirá al alumnado en el aula para la realización del mismo. **El alumnado** deberá permanecer en el aula hasta la finalización de la prueba con independencia del tiempo que emplee en su realización.

Falta de asistencia a exámenes. En el caso de falta de asistencia de un alumno/a a cualquier examen o prueba objetiva similar, tendrá derecho a realizarlo en una fecha distinta al resto del grupo siempre que resulte posible en atención a la proximidad temporal del fin del período de evaluación. Para ejercer este derecho el alumnado deberá presentar un documento oficial que será valorado por el profesor/a en orden a determinar si la ausencia fue justificada. Los alumnos/as que no asistan a una prueba de carácter extraordinario, como los exámenes de recuperación del período extraordinario previstos para Bachillerato, no podrán repetirla (dada su naturaleza, que impone que todos los estudiantes realicen el mismo ejercicio) aún en aquellos casos en que la ausencia esté justificada.

Medidas de recuperación de las evaluaciones suspensas en la etapa de eso

El alumnado que no haya superado la primera o segunda evaluación deberá adquirir las competencias específicas y saberes básicos no alcanzados, conforme a los criterios de calificación establecidos en esta programación didáctica.

En los casos en los que la calificación negativa derive de la no superación de pruebas escritas, el alumnado deberá realizar una prueba de recuperación, siendo la calificación mínima para considerar superada dicha prueba un 5.

Si la evaluación negativa se debe a la no entrega o calificación insuficiente de actividades, tareas o trabajos de clase, el alumnado deberá presentar o rehacer dichas actividades dentro del plazo establecido por el departamento.

En aquellos casos en los que se hayan suspendido tanto los trabajos como las pruebas escritas, será necesario presentar los trabajos pendientes y realizar la prueba de recuperación, debiendo superar todos los instrumentos de evaluación establecidos. En la medida de lo posible se hará al término de la evaluación.

Una vez superados todos los instrumentos de evaluación, la calificación final de la recuperación será de 5.

Medidas de recuperación de las evaluaciones suspensas en diversificación

Debido al carácter singular del alumnado y para facilitar su progreso, las evaluaciones suspensas se recuperarán al comienzo de la siguiente evaluación. La recuperación de la 1ª evaluación se realizará a la vuelta de Navidad, la de la 2ª evaluación a la vuelta de Semana Santa y la de la 3ª evaluación en junio, antes de la evaluación ordinaria. Se podrá:

- Incluir contenidos de evaluaciones anteriores en los exámenes siempre que sea posible. Por ejemplo, en el caso de matemáticas, dado su carácter acumulativo, se podrá realizar más fácilmente. En este caso, el alumno tendrá que sacar **mínimo un 5 en las evaluaciones posteriores** para dar por aprobada la evaluación anterior que estaba suspensa.
- Realizar exámenes o trabajos aparte de una o de todas las materias del ámbito.

El profesor decidirá si solo realiza exámenes de recuperación o trabajos de las materias suspensas para facilitar su superación. Por ejemplo, si un alumno suspende la evaluación, pero tiene una materia de las del ámbito aprobada con nota, se podrá utilizar esta excepción con el fin de ayudarle y no obligarle a recuperar aquella materia o módulo ya aprobado.

Para mejorar el rendimiento y la evolución del alumno/a, se facilitará **una guía de estudio** para favorecer la recuperación.

Cada alumno o alumna deberá recuperar únicamente aquellas evaluaciones que tenga suspensas.

Se considera el curso aprobado si la media aritmética de las 3 evaluaciones es de, al menos, un **5**. No habrá nota mínima para hacer media, ya que valoraremos el trabajo en su conjunto y no de forma aislada.

9.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Según la Orden 1712/2023, de 19 de mayo, la evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y a las actividades programadas para las distintas materias. Los alumnos/as que no asisten de forma regular a clase perderán el derecho a la evaluación continua. Por ello, el profesor/a, bien directamente o bien a través del tutor/a, comunicará al alumno/a la pérdida del derecho a la evaluación continua según el procedimiento establecido para tal fin. Antes de llegar al máximo de faltas, el profesor o tutor enviarán un primer aviso a las familias.

Si pierde la evaluación continua, su calificación no se obtendrá conforme al procedimiento ordinario, sino mediante la realización de un **examen final global**, que tendrá lugar a final de curso, preferentemente durante **el último examen de la 3ª evaluación** para el curso correspondiente. Tendrá también derecho a recuperar la asignatura con un **examen de recuperación**.

El examen final que se realizará antes de la conclusión del período ordinario podrá incluir **cualquier contenido impartido durante el curso**.

La calificación final del alumno/a se corresponderá con la obtenida en el examen global, debiendo alcanzar el **5 para aprobar la asignatura**.

No obstante todo lo anterior, si el alumno/a **comenzase a asistir de forma regular de nuevo** a clase, **recuperará el derecho a ser evaluado** de forma continua conforme al procedimiento establecido para la generalidad del alumnado.

9.3 Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores

Se concreta y modifica el plan de pendientes acorde a la Orden 1712/2023 y se especifica mediante **el Anexo IIb** del plan Incluyo, que se adjunta a continuación

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico		BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
Materia	Biología y Geología	Curso	1º y 3º ESO
Nº de alumnos con la materia pendiente:		8 de 1º ESO; 1 de 3º ESO y 4 de ACT3º	
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:		Mar García Gayá	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Realización de un cuadernillo de preguntas globales de cada tema. Primera parte	Las actividades que se plantean son las que se consideran imprescindibles para la consecución de las competencias de cada unidad.	4 noviembre 2025	20 enero 2025
Realización de un cuadernillo de preguntas globales de cada tema. Segunda parte	Las actividades que se plantean son las que se consideran imprescindibles para la consecución de las competencias de cada unidad.	4 noviembre 2025	12 mayo 2025
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN			
Actividad de evaluación			Fecha
<ul style="list-style-type: none">Realización de un cuadernillo con ayuda de libro de texto. (60%)Realización de un examen global relacionado con las preguntas del cuadernillo (40%). La presentación al examen es obligatoria y se exigirá una nota mínima de un 3 para poder hacer la media.			mayo/junio. A determinar
ACTUACIONES PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN			
<p>Este plan se comunicará al alumnado mediante un aula virtual diseñada expresamente para este fin y a las familias a través del correo electrónico.</p> <p>Al no contar con horas en nuestro horario para el refuerzo, estas actividades se harán de forma independiente por el alumnado, pero podrán consultar dudas a través del aula virtual siempre que lo consideren oportuno. Durante los recreos, también se ofrecerá apoyo en el Departamento de Biología y Geología. Además, se facilitará la ejecución de la prueba mediante la formulación de preguntas muy similares a las realizadas en el cuadernillo.</p>			

10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.

Con el fin de mejorar su desempeño, los profesores/as del Departamento llevarán a cabo una autoevaluación de su práctica docente, al término de cada evaluación, a fin de analizar los resultados y la efectividad de los métodos de enseñanza- aprendizaje. Estos cuestionarios se realizarán utilizando la herramienta de formularios de EducaMadrid y los resultados obtenidos en una hoja de cálculo, se discutirán en reunión de departamento y se propondrán medidas de mejora entre todos. Estos cuestionarios se compartirán con el alumnado a través de la plataforma virtual correspondiente.

Preguntas tipo (para alumnos de 1º a 3º de la ESO)

1. ¿De qué curso eres?
2. ¿Quién es tu profesor?
3. ¿Cómo valoras los conocimientos que estás aprendiendo en la asignatura?
4. ¿Cómo valoras las actividades propuestas en la asignatura?
5. ¿Cómo valoras la resolución de dudas por parte del profesor?
6. Comentarios (aspectos que más te gustan, puntos a mejorar,)

Ítems de valoración:

- Muy Satisfactorio
- Satisfactorio
- Insatisfactorio
- Muy insatisfactorio

El siguiente cuestionario, más detallado, se ofrecerá a los alumnos de 4º a 2º de bachillerato.

ASPECTOS A EVALUAR	DESTACAR	MEJORAR	PROPUESTA DE MEJORA
Cumplimiento de objetivos didácticos			
Temporalización de las U.D.			
Manejo de los contenidos.			
Metodología utilizada			
Recursos empleados			

Trabajo de las competencias clave y específicas			
Situaciones de aprendizaje, actividades y proyectos planteados			
Uso de las TIC			
Instrumentos de calificación			
Atención a la diversidad conforme a DUA			
Interdisciplinariedad			
Fomento de la lectura y la escritura			

B. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA E.S.O.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA “BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA” DE 1º ESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.

Objetivos de la materia

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, 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.

Durante el primer curso de la ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente supone para el planeta enmarcado en un escenario de emergencia climática.

También se persigue manejar las tecnologías de la información y las plataformas digitales en la búsqueda y tratamiento de la información con responsabilidad crítica.

Competencias específicas de la materia y criterios de evaluación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 1º ESO Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES.

Competencia específica 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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

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

Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

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

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

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

Competencia específica 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

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

3.2. Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.

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

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

Competencia específica 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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

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

Competencia específica 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

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

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

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

Competencia específica 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1

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

6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos. 6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana.

Contenidos

A. Proyecto científico.

Iniciación y características básicas de la metodología científica.

- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos.
- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.

B. Geología.

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.
- Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades utilizando diversos instrumentos.
- Análisis de la estructura básica de la geosfera.

C. La célula.

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
- Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota y entre célula animal y vegetal.
- Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y vegetal y sus partes.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.

- Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

D. Seres vivos.

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.
- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. .
- Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, *visu*, etc.).
- Identificación de los principales grupos taxonómicos de animales y plantas.
- Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características
- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

E. Ecología y sostenibilidad.

- Análisis de los ecosistemas del entorno,
- Relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.
- La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.
- Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.
- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.

- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).

F. Hábitos saludables.

- Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.
- Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.
- Trastornos de la conducta alimentaria.
- Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumnol.
- Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud
- Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación dela salud física, mental y social.

TEMPORALIZACIÓN DE LA MATERIA

La temporalización aquí mostrada, es orientativa y podrá adaptarse a las necesidades del curso y del grupo – clase.

EVALUACIÓN	UNIDADES
1ª	2, 3, 4
2ª	5, 6, 7
3ª	8, 9, 10

NOTA: Las unidades 1 (metodología científica) 11 (la humanidad y el medio ambiente) y 12 (hábitos saludables) son de carácter transversal, por lo que se podrán trabajar a lo largo de todo el curso. La unidad 1 se trabajará en alguna tarea de tipo cooperativo de investigación en algún momento del curso y la 12, se podrá trabajar a través del plan de acción tutorial.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Para evitar duplicación de información y simplificar este documento, esta información se detalla en el apartado 9.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA/BIOLOGY AND GEOLOGY DE 3º ESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.

Objetivos de la materia

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

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, 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.

En este curso, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos. Quedarán así cubiertos con esta asignatura aquellos objetivos de etapa que se refieren principalmente a: *k) Conocer el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación.*

Competencias específicas de la materia y criterios de evaluación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3 ESO Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES.

Competencia específica 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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

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

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

Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

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

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

Competencia específica 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

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

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

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

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

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

Competencia específica 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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

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

Competencia específica 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

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

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

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

Competencia específica 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1

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

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

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

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

Contenidos

A. Proyecto científico.

- Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Técnicas de búsqueda y selección de información.
- Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

B. Geología.

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

C. Cuerpo humano.

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.
- Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.
 - Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
 - Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.
 - Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
 - Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.
 - Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

D. Salud y enfermedad.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso de los antibióticos.
- Virus y bacterias infecciosas.
- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario). Funcionamiento básico del sistema inmune.
- Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades. Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.

E. Hábitos saludables.

- Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.
- Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.
- Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos y prevención de ETS.
- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.
- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).
- Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

TEMPORALIZACIÓN DE LA MATERIA

La temporalización aquí mostrada, es orientativa y podrá adaptarse a las necesidades del curso y del grupo – clase.

EVALUACIÓN	UNIDADES
1ª	1, 2, 3, 4
2ª	5, 6, 7
3ª	8, 9, 10

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Para evitar duplicación de información y simplificar este documento, esta información se detalla en el apartado 9.1

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.

Objetivos de la materia

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno. La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, 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.

En Biología y Geología de cuarto curso de ESO se incorporan a los contenidos comunes los bloques de «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo». Dentro del primero, se estudian las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas más relevantes y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos. El bloque «La Tierra en el universo» se centra en el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

Competencias específicas de la materia y criterios de evaluación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES.

1. Competencia específica 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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

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

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

2. Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

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

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

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

3. Competencia específica 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3

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

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

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

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

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

4. Competencia específica 4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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

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

5. Competencia específica 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

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

6. Competencia específica 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1

6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

Contenidos.

Se muestra esta información en las tablas de la programación del curso que adjuntamos a continuación de forma secuenciada.

A. Proyecto científico.

- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc. Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.
- Clasificación, interpretación y comparación de resultados.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. La célula.

- Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.
- Conocimiento de la célula y sus orgánulos.
- Análisis de las fases del ciclo celular.
- Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.

C. Genética y evolución.

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

D. Geología.

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.

- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
- Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.
- Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
- Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
- El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.

E. La Tierra en el universo.

- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.
- Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar.
- Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.
- Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad.
- Importancia del cuidado del medio ambiente.

TEMPORALIZACIÓN

La siguiente temporalización es orientativa y se podrá ajustar a las características del curso y del grupo – clase.

EVALUACIÓN	UNIDADES
1ª	1, 2, 3
2ª	4, 5
3ª	6, 7, 8

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Para evitar duplicación de información y simplificar este documento, esta información se detalla en el apartado 9.2

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE 3º y 4º DIVERSIFICACIÓN

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.

Con el fin de reducir el volumen de esta Programación, si se desea consultar algún aspecto más específico del Programa de Diversificación, consultar la Programación del Departamento de Orientación.

Objetivos de la materia

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, 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 y el razonamiento matemático.

Competencias específicas de la materia

1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

1.2. Plantear hipótesis sencillas, expresadas mediante el lenguaje matemático, a partir de observaciones directas.

2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1.

2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas.

2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.

2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas.

2.5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

3.2. Diseñar y realizar experimentos sencillos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones.

3.3. Describir las principales propiedades de la materia, utilizando la terminología técnica y específica apropiada.

3.4. Realizar mediciones de longitud, capacidad y masa con la precisión adecuada en función de la finalidad de la medida, utilizando las técnicas y herramientas más adecuadas en cada caso.

3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas

4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CD4, CPSAA2, CC4.

4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

4.2. Identificar los diferentes agentes geológicos y sus efectos sobre el relieve y el paisaje.

4.3. Identificar situaciones de salud y de enfermedad para las personas, valorando la influencia de los hábitos saludables en la mejora de la salud.

4.4. Describir los mecanismos encargados de la defensa del organismo, analizando los factores que influyen en su funcionamiento.

4.5. Identificar y clasificar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, reconociendo causas, prevención y, en su caso, tratamientos más frecuentes.

4.6. Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, valorando su importancia para el conjunto de la sociedad.

4.7. Diferenciar los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud, relacionándolos con la dieta equilibrada.

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

4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3

5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.

5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

5.3. Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso.

5.4. Identificar los distintos tipos de números y utilizarlos para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.

5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

5.7. Comparar magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.

5.8. Reconocer diferentes fuentes de energía, valorando su impacto en el medio ambiente.

5.9. Mostrar las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, valorando aquellas que facilitan un desarrollo sostenible.

5.10. Comprender el comportamiento y la respuesta que presentan distintos sistemas materiales ante la aplicación de una fuerza, así como los efectos producidos al variar la intensidad o punto de aplicación

6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2.

6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.

6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.

6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

6.4. Introducción a la programación de aplicaciones sencillas encaminadas al control de distintos dispositivos (impresoras 3D).

7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.

7.2. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos de electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2.

8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

8.2. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

Contenidos

A. Proyecto y destrezas científicas.

- Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado.
- Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada.
- Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos.
- Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos)
- El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes.
- Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.).

B. Números y operaciones

- Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema.
- Uso correcto y crítico de los números naturales, enteros, decimales y racionales. Resolución de operaciones combinadas con los mismos aplicando la prioridad de las operaciones aritméticas (potencias, raíces, multiplicaciones, divisiones, sumas y restas).
- Aplicación de los números naturales, enteros, decimales y racionales a la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana.
- Operar correctamente con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.
- Potencias de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.
- Comprensión del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. Aplicación a la resolución de problemas.

C. Medida y geometría

- Desarrollo de estrategias para la correcta representación sobre la recta numérica de números racionales e irracionales.
- Ordenación de números reales a partir de su representación gráfica en la recta numérica.

D. Geometría en el plano y el espacio.

- Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados.

- Determinación de figuras geométricas a partir de ciertas propiedades. Concepto de lugar geométrico.

E. Álgebra

- Conversión de diversas situaciones (con un máximo de dos variables) del lenguaje verbal al algebraico.
- Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Clasificación, conforme al valor de los coeficientes del polinomio asociado, de las ecuaciones de segundo grado en completas e incompletas. Aplicar los métodos de resolución más convenientes según corresponda.
- Estudio de diferentes métodos para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (sustitución, igualación, reducción y gráfico).
- Repaso de las operaciones básicas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Introducción a la división de un polinomio entre un binomio.
- Cálculo del cuadrado de un binomio mediante el uso de las identidades notables.
- Diferencias entre las progresiones aritméticas y geométricas. Añadir correctamente términos a una sucesión dada, o bien construirla a partir de su término general.
- Concepto de función y análisis gráfico de sus propiedades más sencillas (crecimiento, extremos, etc.). Elaboración crítica de la tabla de valores correspondiente a la expresión analítica de una función.
- Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas.

F. Estadística

- Cálculo de las medidas de localización correspondientes a una distribución unidimensional (variable discreta) dada: Media, moda, mediana.
- Obtención de las correspondientes medidas de dispersión: Rango o recorrido, desviación típica y varianza.
- Descripción de experiencias aleatorias. Concepto de sucesos y espacio muestral. Adquisición del vocabulario matemático necesario para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

G. Actitudes y aprendizaje

- Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje.
- Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos.

- Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades.

H. Geología

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.
- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.

I. Cuerpo humano

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

J. Salud y hábitos saludables

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
- Funcionamiento básico del sistema inmunitario.
- Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
- Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado.

K. La materia

- El modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.
- Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.
- Estructura atómica de la materia.
- Tabla periódica y propiedades de los elementos.
- Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Isótopos.
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Aproximación al concepto de mol.
- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

L. El cambio

- Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

M. La interacción

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
- Fuerza y movimiento. Leyes de Newton.

N. La energía

- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Elaboraciones fundamentadas de hipótesis sobre el medio ambiente a partir de las diferencias entre fuentes de energía, renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente.
- Uso racional de la energía.
- Tecnología sostenible. Aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.
- La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. Fenómenos de atracción y repulsión.
- Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.

O. Proceso de resolución de problemas

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
- Funciones básicas de los principales componentes del circuito electrónico. Descripción a nivel cualitativo del comportamiento de los diodos y los transistores en un circuito. • Simbología e interpretación. Conexiones básicas.
- Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

P. Pensamiento computacional, programación y robótica

- Introducción a la inteligencia artificial:
- Sistemas de control programado. Computación física.
- Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.

- Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.
- Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

Segundo curso del Programa de Diversificación Curricular

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

- 1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
- 1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- 1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.
- 1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.

Competencia específica 2.

- 2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.
- 2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

- 3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

Competencia específica 4.

- 4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.
- 4.2. Identificar las reacciones químicas principales y describir los componentes principales y la intervención de la energía en las mismas.
- 4.3. Conocer los fenómenos de contaminación y los principales causantes, valorando las medidas que promueven evitarlos.
- 4.4. Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta, valorando las medidas de ahorro en su consumo.
- 4.5. Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible, analizando su impacto en la economía y la sociedad.
- 4.6. Relacionar la estructura atómica de un elemento con su posición en la tabla periódica, con sus propiedades fisicoquímicas y con el tipo de enlace que forma al combinarse con otros elementos.

4.7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.

4.8. Comprender la relevancia de la energía en la sociedad actual e identificar y desarrollar hábitos de consumo responsables.

Competencia específica 5.

5.1. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.

5.3. Identificar y representar gráficamente la función cuadrática y la función exponencial aplicando métodos sencillos de representación.

5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

5.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.

5.6. Discriminar los movimientos cotidianos en función de su trayectoria y su celeridad.

5.7. Realizar cálculos sencillos de velocidades, espacios recorridos y tiempos en movimientos con aceleración constante.

5.8. Describir la relación causa efecto en distintas situaciones para encontrar la relación entre fuerzas y movimiento.

Competencia específica 6.

6.1. Utilizar correctamente las identidades notables en las operaciones con polinomios.

6.2. Obtener valores a partir de una expresión algebraica.

6.3. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.

Competencia específica 7.

7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.

7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.

Competencia específica 8.

8.1. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.

Contenidos

A. Proyecto y destrezas científicas

- Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.
- Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.

B. Números y operaciones

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias útiles para realizar recuentos sistemáticos (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).
- Expresión correcta de cantidades mediante el empleo de distintos tipos de números reales. Realización de estimaciones en contextos diversos, acotando correctamente el error cometido.
- Profundización en la resolución de operaciones combinadas cada vez más complejas que contengan números enteros, decimales y racionales, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones involucradas.
- Estudio de las propiedades de los números irracionales. Aplicación de las mismas a cálculos sencillos.
- Identificación de números irracionales relevantes, tales como el número π o la proporción aurea.

C. Medida y geometría

- Aplicación de los métodos para una correcta representación de los números irracionales sobre la recta real.
- Estudio del significado de los diferentes tipos de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos). Representación de los mismos sobre la recta real, así como de intervalos formados por la unión o intersección de un par de ellos.
-

D. Geometría en el plano y el espacio

- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas tales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
- Consolidación de estrategias para descomponer correctamente cuerpos y figuras geométricas diversas y poder obtener así sus áreas y volúmenes. Aplicación a la resolución de problemas geométricos variados.

E. Álgebra

- Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Evaluación crítica de las soluciones obtenidas.

- Aplicación de los métodos estudiados para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales.
- Introducción a la resolución de sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.
- Operaciones combinadas con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.
- Factorización de polinomios de segundo grado completos resolviendo la ecuación asociada. Aplicar el procedimiento en sentido inverso, construyendo ecuaciones a través de la multiplicación de binomios que respondan a situaciones concretas y le permitan al alumnado desarrollar enunciados una vez conocidas las soluciones del problema.
- Análisis de las propiedades y aplicación de los métodos para representar gráficamente funciones lineales y cuadráticas.
- Representar sobre el plano cartesiano funciones definidas a trozos formadas, bien por una función lineal y una constante, bien por dos funciones lineales. Introducción del concepto de continuidad.
- Construcción comparativa de las tablas de valores correspondientes a una función lineal y a una función exponencial, diferencia del crecimiento en ambos casos. Aplicación en ejemplos de la vida cotidiana y modelización mediante crecimientos exponenciales.
- Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de las funciones, así como para su representación.

F. Estadística

- Cálculo de las medidas de centralización correspondientes a una distribución unidimensional (variable continua) dada. Estudio del concepto de marca de clase:
 - Media.
- Obtención de las correspondientes medidas de dispersión y posición:
 - Rango o recorrido, desviación típica, varianza, moda, mediana y cuartiles.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado según el contexto.
- Probabilidad: cálculo, aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento, a experimentos simples y compuestos sencillos (mediante diagramas de árbol, tablas...).
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

G. Actitudes y aprendizaje

- Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
- Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.

H. Genética y evolución

- Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.

- Estudio sencillo de las etapas de la expresión génica y de las características del código genético.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- La evolución humana y el proceso de hominización.

I. Geología

- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
- Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
 - Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.
 - Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Interpretación de cortes geológicos sencillos.

J. El planeta Tierra

- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.
- Ecología y sostenibilidad. Impacto en la economía y en la sociedad.
- Estudio de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su importancia para los seres vivos.

K. La materia

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
 - Leyes de los gases.
 - Disoluciones.
- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
 - El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
 - Compuestos químicos de especial interés.

- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
- Masa atómica y molecular.
- Concepto de mol. Constante de Avogadro.
- Concentración molar de una disolución.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
- Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

L. El cambio

- Reacciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
- Ajuste de reacciones químicas.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Reacciones químicas de especial interés.
- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

M. La interacción

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Ley de Hooke.
- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo.

N. La energía.

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la

experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

- Energía cinética y energía potencial.
- Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.
- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.
- La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Aplicaciones.
- Concepto de onda. Características y propiedades.
- Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.
- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Los detallados en el apartado 9.1 de la programación de la ESO

II. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO

A. ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA DE BACHILLERATO

1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales del Bachillerato

Siguiendo las directrices de la legislación actual (art. 7 del RD 243/2022:) , el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas, las diferentes capacidades abajo descritas. Sin perjuicio del resto de objetivos indicados por la legislación, y debido al carácter de nuestra asignatura, profundizaremos en los siguientes; b, d, g, j, i y el o.

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

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.*

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

2. Contribución a la adquisición de competencias clave

Las materias del Departamento de Biología y Geología, favorecen más que nunca en Bachillerato, un conocimiento holístico del mundo que rodea a los alumnos. Es en esta etapa de desarrollo, cuando los estudiantes comienzan a adquirir una postura y pensamiento críticos en relación con los problemas del mundo actual. Las crisis tecnológicas y climáticas son escenarios sobre los que fomentar la toma de decisiones y la capacidad de análisis de una forma razonada y responsable. Los problemas actuales no se resuelven desde un solo punto de vista, sino que necesitan de una visión más competencial y multidisciplinar.

En favor de las competencias clave STEM, esta materia familiariza al alumno con el trabajo científico, contribuye al conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud y aborda las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica, tienen en el medio ambiente, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, así como la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, con fundamento, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados. En cuanto a la competencia matemática, ésta está íntimamente asociada a los aprendizajes de la biología y geología, ya que la utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Por otra parte, en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.

En cuanto al desarrollo de la competencia digital, esta materia favorece la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, simular y visualizar.

La contribución de la Biología y geología a las competencias personal y de ámbito social y cultural, está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una

sociedad democrática y más sostenible, para su participación en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. Por otro lado, el patrimonio natural a conservar es un bien cultural en sí mismo, ya que el paisaje está íntimamente relacionado con el manejo y gestión del medio.

La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social. En segundo lugar, la historia de la ciencia ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la configuración y la transmisión de las ideas, dirigida a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de esta materia. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Desde el punto de vista plurilingüe, hay que incidir en nuestras materias, que el lenguaje universal de la ciencia es el inglés, por lo que la búsqueda de información en artículos puede ser en ese idioma, tanto para los docentes, como para los alumnos.

3. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias y asignaturas del departamento en Bachillerato

La metodología aplicada por los profesores del departamento en las materias de bachillerato, tendrá en cuenta las características destacadas por la investigación didáctica en la enseñanza/aprendizaje de las ciencias en esta etapa y atenderán, en particular, al criterio metodológico de favorecer la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación, subrayando la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.

Algunos de los criterios metodológicos generales apuntados son:

- Alternancia y complementariedad de trabajos individuales y en grupo.
- Coherencia entre las actividades de aprendizaje y las de evaluación, componiendo secuencias de aprendizaje/evaluación coherentes e integradas en la medida de lo posible.
- Utilización de metodologías enfocadas a la resolución de problemas abiertos, próximos a

la realidad y que incluyan ocasionalmente el análisis de casos complejos.

- Aplicación de métodos didácticos promotores de valores, criterios, comportamientos y actitudes científica y socialmente coherentes con los Objetivos educativos pretendidos para cada una de las materias.
- Aplicación de técnicas, destrezas, métodos y procedimientos diversos en la realización de actividades didácticas.
- Aplicación de metodologías que fomenten el desarrollo de las capacidades individuales y sociales de los alumnos

Para el curso de 1º de Bachillerato, este curso 25/26 contaremos con una hora de desdoble, por lo que están programadas las siguientes prácticas de laboratorio:

- Observación al microscopio de muestras de células y de histología.
- Cromatografías.
- Análisis de la biodiversidad de una sección de los jardines del instituto.
- Observación de la mitosis en células de cebolla.
- Disecciones de órganos.
- Estudio de la anatomía de un pez óseo
- Observación de estomas
- Producción de jabón.

Sin embargo, en segundo de bachillerato, y debido al carácter preparatorio para la EVAU y el gran contenido de contenidos, la metodología predominante será la expositiva, acompañada de la realización de ejercicios EVAU por temas y su corrección en clase.

4. Medidas de atención a las diferencias individuales en Bachillerato

Como se indica en el artículo 32 del Decreto 64/22, para los alumnos con TDAH o dislexia, así como otras dificultades específicas de aprendizaje, el equipo docente podrá ofrecer las medidas metodológicas oportunas detalladas a continuación y pactadas por el equipo docente de cada alumno/a. Los tutores recogerán estas necesidades en este documento y lo entregarán al Departamento de Orientación.

5. Elementos transversales del currículo

Tal y como se ha indicado en el apartado de las competencias, nuestra materia promueve el desarrollo de distintos aspectos transversales. Algunos de ellos son;

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se

trabajarán en todas las materias. Dichos elementos forman parte de la metodología desarrollada para impartir la materia en el aula y posibilitar así un aprendizaje más comprensivo en el alumno.

Por otro lado, y enmarcado en el programa STEAM, promoveremos las vocaciones creativas y científicas a través de proyectos e iniciativas de centro, como la asistencia a congresos y convocatorias y la participación en actividades STEAM de centro.

6. Plan de fomento de la lectura

Atendiendo al artículo 4.2 del Decreto 64/2022, *en las distintas materias se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.*

Con el fin de promover el hábito de lectura nuestro departamento dedicará al menos, quincenalmente, la mitad de una sesión al fomento de la lectura a través de textos para el desarrollo de las competencias y sus elementos transversales, para inspirar la realización de proyectos significativos y relevantes, la resolución colaborativa de problemas, reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estos textos serán comentados en clase y podrán ir acompañados de preguntas de comprensión. Por otro lado, se promoverá la inclusión de pequeños textos o noticias sobre ciencia en las pruebas objetivas. Asimismo, el profesor podrá proponer a los alumnos la lectura voluntaria de algunos textos convenientemente seleccionados.

En consonancia con el Plan Lector, los miembros del departamento de Biología y Geología contribuirán a la mejora de los hábitos de lectura mediante las siguientes actividades:

- Lectura comentada de textos científicos, noticias del periódico, websites, periódicos digitales. Hay fuentes como National Geographic, Newsela (que recopila y adapta artículos de diferentes fuentes), Commonlit, etc.
- Búsqueda de información en fuentes alternativas al libro de texto, atendiendo al aprendizaje de la búsqueda en internet es recomendable detallar la búsqueda, acotar los sitios a visitar y recomendar websites fiables y de prestigio.
- Redacción de resúmenes de videos educativos con o sin cuestionario. Elaboración de conclusiones a partir de datos proporcionados, la redacción de un informe científico siguiendo una rúbrica.
- Se incluirán en las pruebas objetivas, un ejercicio de lectura comprensiva relacionado con el tema/s estudiados.
- Se podrá promover la inclusión de un glosario científico en el cuaderno del alumno.

Por último, como parte del Plan Lector del centro, nuestro departamento colaborará en la creación y búsqueda de contenidos de lectura, relacionados con la investigación científica y las biografías de científicos y científicas. Se fomentarán estas lecturas en la semana de la mujer en la ciencia, junto a otros departamentos de índole científica. Por último, incluimos este año en los criterios de calificación, la inclusión de al menos, una lectura al trimestre.

7. Materiales y recursos didácticos en Bachillerato

En las diferentes áreas y materias impartidas por el departamento de biología y geología en el bachillerato se utilizarán los recursos didácticos de los que se dispone en el departamento y en el centro, incluyendo los recursos de **laboratorio, bibliográficos, informáticos y audiovisuales**.

Los libros de texto de uso por los alumnos serán los siguientes:

- 1º Bachillerato. **Biología, Geología y Ciencias Ambientales**: Biología y geología. Editorial Oxford.
- 2º Bachillerato. **Biología**. Editorial Oxford.

Además del libro de texto, se ofrecerá a través de las plataformas virtuales pertinentes, materiales propios de cada docente, como presentaciones, apuntes, etc.

Por otro lado, el soporte digital de las editoriales nos proporciona numerosas animaciones que facilitan la docencia y el aprendizaje.

8. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en Bachillerato

1º Bachillerato	Biología y Geología: Taller “Micromundo” UCM Anatomía humana: Visita museo UCM
2º Bachillerato	Charla “Trasplante de heces” a cargo de Javier Galeano

9. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en Bachillerato

Tanto los criterios de calificación descritos anteriormente, como sus procedimientos, se publicarán debidamente y a su tiempo, en la sección del Departamento de Biología y Geología de la página web del centro (<https://www.ieselescorial.org/>). Asimismo, cada docente del departamento se encargará de comunicar esta información a sus clases a través del aula virtual. Esto se realizará a principio de

curso, de modo que el alumnado sepa cómo va a ser evaluado. Los criterios de evaluación de nuestras materias vienen recogidos en el Decreto 64/2022 donde aparecen ordenados por competencias específicas. Estos se detallan en el apartado de la programación de cada curso, donde aparece la relación entre los criterios y sus competencias específicas.

A continuación, se presentan los criterios de evaluación para todos los cursos, los procedimientos o técnicas de evaluación y los posibles **instrumentos de evaluación**. Se procurará que Los instrumentos sean variados y adaptados a las necesidades del grupo-clase y podrán utilizarse **rúbricas** para facilitar su corrección.

9.1. Criterios generales de calificación durante el curso y procedimientos de recuperación de evaluaciones o partes pendientes.

1º BACHILLERATO: BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES			
<i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i>		%	C.E.
Pruebas individuales	Pruebas individuales escritas u orales: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas, tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español.	70	1, 2, 4
Otros instrumentos	Situaciones de aprendizaje y otras actividades	30	1, 3, 4, 5 y 6

A lo largo del curso se podrá proponer, dependiendo de las características del grupo, la lectura de artículos o libros científicos. **Esta actividad supondrá una subida de nota de 0,25 puntos a la nota final obtenida en cada una de las evaluaciones.**

Dentro de las pruebas grupales y el portfolio de actividades se tendrá en cuenta no solo la gestión escrita de la información, sino también la expresión oral. Esta expresión deberá incluir la terminología científica y la capacidad argumentativa adecuadas al nivel. Este criterio se evaluará con la ponderación correspondiente en la rúbrica de evaluación de expresión oral en las presentaciones.

1º BACHILLERATO: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HUMANAS			
<i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i>		%	C.E.
Pruebas individuales	Pruebas individuales escritas u orales: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas, tanto en inglés (en los grupos bilingües) como en español.	40	1, 2, 4
Otros instrumentos	Cuaderno de actividades	25	3, 4, 5 y 6
	Cuaderno de laboratorio	25	1, 4, 5 y 6
	Presentaciones orales y proyectos trimestrales	10	1, 2, 3

Dentro de las pruebas grupales y el portfolio de actividades se tendrá en cuenta no solo la gestión escrita de la información, sino también la expresión oral. Esta expresión deberá incluir la terminología científica y la capacidad argumentativa adecuadas al nivel. Este criterio se evaluará con la ponderación correspondiente en la rúbrica de evaluación correspondiente.

Medidas de recuperación de las evaluaciones suspensas en 1º de bachillerato

La recuperación de las evaluaciones suspensas se realizará, siempre que sea posible, al terminar la evaluación correspondiente mediante un examen final y/o entrega de actividades suspensas o no entregadas en su momento. **La nota para aprobar la recuperación debe ser, de al menos, un 5.**

Se considera el curso aprobado cuando la media de las 3 evaluaciones sea igual o superior a 5 en los siguientes supuestos:

- Las tres evaluaciones están aprobadas
- Dos evaluaciones están aprobadas y una suspensa; siempre y cuando la nota sea igual o superior a tres.

2º BACHILLERATO:

2º BACH BIOLOGÍA			
<i>Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación que deberán ser variados y adaptados al grupo -clase:</i>		%	C.E.
Pruebas individuales	Pruebas individuales escritas: Se valorará la gestión escrita de la información y el dominio de vocabulario técnico y científico, así como la capacidad de argumentar razonadamente las respuestas.	90	1, 2, 4
Otros instrumentos	Portfolio de actividades que incluyen pruebas escritas.	10	3, 4, 5

El peso de cada evaluación para el cálculo de la nota final será el siguiente:

20% primera evaluación

30% segunda evaluación

50% tercera evaluación

En los exámenes se tendrá en cuenta no solo la gestión escrita de la información, sino también:

1. La corrección ortográfica (grafías, tildes y puntuación).
2. La coherencia, la cohesión, la corrección gramatical, la corrección léxica y la presentación.

El criterio de calificación será el mismo que el utilizado en la PAU por las Universidades de Madrid.

No se contempla la realización de recuperaciones parciales ya que cada evaluación irá acumulando los saberes básicos y criterios de evaluación de las anteriores, resultando por tanto, una evaluación continua.

El alumnado que no haya superado la asignatura al final del curso, tendrá que presentarse al examen global (como el resto del alumnado) y la calificación final corresponderá a la media ponderada del 70% de dicho examen y del 30% de la media ponderada de las tres evaluaciones.'

El alumnado que haya superado el curso por evaluaciones también está obligado a presentarse a un examen global a final del curso, quedando la nota final de la manera que más le favorezca según estas dos posibilidades:

70% de las evaluaciones

30% del examen global

30% de las evaluaciones

70% del examen global

9.2. Actividades de evaluación para los alumnos que pierden el derecho a la evaluación continua

Según la Orden 1712/2023, de 19 de mayo, la evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y a las actividades programadas para las distintas materias. Los alumnos/as que no asisten de forma regular a clase perderán el derecho a la evaluación continua. Por ello, el profesor/a, bien directamente o bien a través del tutor/a, comunicará al alumno/a la pérdida del derecho a la evaluación continua según el procedimiento establecido para tal fin. Antes de llegar al máximo de faltas, el profesor o tutor enviarán un primer aviso a las familias.

Si pierde la evaluación continua, su calificación no se obtendrá conforme al procedimiento ordinario, sino mediante la realización de un **examen final global**, que tendrá lugar a final de curso, preferentemente durante **el último examen de la 3ª evaluación** para el curso correspondiente. Tendrá también derecho a recuperar la asignatura con un **examen de recuperación**.

El examen final que se realizará antes de la conclusión del período ordinario podrá incluir **todos los contenidos impartidos durante el curso**.

La calificación final del alumno/a se corresponderá con la obtenida en el examen global, debiendo alcanzar el **5 para aprobar la asignatura**.

No obstante todo lo anterior, si el alumno/a **comenzase a asistir de forma regular de nuevo** a clase, **recuperará el derecho a ser evaluado** de forma continua conforme al procedimiento establecido para la generalidad de sus compañeros/as.

9.3. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

En el presente curso no hay nadie del alumnado de bachillerato que se encuentre en dicha situación

9.4. Pruebas extraordinarias

1º BACHILLERATO:

En caso de no superar la convocatoria ordinaria, el alumnado se presentará a la convocatoria extraordinaria, que consistirá en un examen global de curso. Se facilitará una guía de estudio si se considera necesario. La materia se considera aprobada a partir del cinco.

2º BACHILLERATO:

Los alumnos que no hayan superado la materia en la convocatoria ordinaria, el alumnado se presentará a la convocatoria extraordinaria, que consistirá en un examen global de curso. Para superar la materia el alumno/a tendrá que **superar el 5** para aprobar la asignatura

B.PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DE BACHILLERATO DEL DEPARTAMENTO

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA “BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES” DE 1º DE BACHILLERATO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia

Las orientaciones metodológicas, las competencias específicas asociadas en cada caso con los descriptores que establece las competencias clave de los alumnos al término de la etapa, los criterios de evaluación y los contenidos para cada materia del Bachillerato se recogen en el anexo II del Decreto 64/2022. A continuación, se detallan cada uno de los elementos curriculares correspondientes a este curso y materia:

Objetivos de la materia

Los objetivos de la asignatura de Biología y Geología en 1º de Bachillerato se resumen a continuación:

- *Conocer y comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y de la Geología*, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, y a situaciones reales y cotidianas.
- *Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra* y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
- Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, *Entender el funcionamiento de los seres vivos* como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
- *Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución* a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la Geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
- Integrar la *dimensión social y tecnológica de la Biología y de la Geología*, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
- Utilizar con cierta autonomía *destrezas de investigación*, tanto documentales como experimentales.

Competencias específicas y criterios de evaluación

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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

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

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

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

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

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

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2,

CPSAA3, CE3

- 3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.
- 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
- 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.
- 3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.
- 3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

- 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.
- 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

- 5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.

5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6: Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1

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

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

Contenidos

A. Proyecto científico

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

B. Ecología y sostenibilidad

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y
- residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

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

C. Historia de la Tierra y la vida

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

D. La dinámica y composición terrestres

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.
- Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.

Estrategias de predicción, prevención y corrección.

- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico

E. Fisiología e histología animal

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

F. Fisiología e histología vegetal

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

G. Los microorganismos y formas acelulares

- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la

resistencia a antibióticos.

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

La previsión inicial de temporalización prevista es la siguiente:

1º trimestre	Bloque GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES Unidades 1, 2, 3, 4
2º trimestre	Bloque BIOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES Unidades 5, 6, 7
3º trimestre	Bloque BIOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES Unidades 8, 9, 10

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Descritos en el punto 9 de la parte correspondiente a la etapa de bachillerato

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS DE 1º DE BACHILLERATO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia

Objetivos de la materia

Esta asignatura pretende proporcionar a los alumnos una aproximación biológica a su cuerpo y a las posibilidades del movimiento. El cuerpo constituye la herramienta básica de gran número de disciplinas deportivas y artísticas que comprenden actividades tan variadas como la meditación o los deportes extremos, pero también es la herramienta imprescindible del día a día de cualquier persona. Un conocimiento riguroso y científico del mismo permite disfrutar de todo su potencial y hacer un uso saludable del mismo.

Competencias específicas

Competencias específicas. 1. Entender el cuerpo humano como una gran macro-estructura compleja regida por leyes físicas en coordinación con la biología, analizando el funcionamiento coordinado de los diferentes aparatos y sistemas y utilizando fuentes de información contrastadas. Descriptores operativos de las competencias clave con que se relaciona esta competencia específica: CCL3, CD3, CPSAA4.

1.1. Reconocer y utilizar fuentes fiables, seleccionando y organizando información relacionada con la anatomía y fisiología humanas y diferenciarlas de informaciones sin base científica como pseudociencias, bulos, etc. y manteniendo una actitud escéptica ante ellas.

1.2. Entender el funcionamiento del cuerpo humano como un sistema complejo diferenciando sus distintos niveles de organización y complejidad y describir las funciones de los principales tejidos, órganos y sistemas empleando la terminología científica para ello.

1.3. Conocer y situar los distintos órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano entendiendo que deben ser analizados en su conjunto y no solo a través del análisis de las partes que los componen.

2. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, identificando los elementos que participan en el movimiento, utilizando herramientas y recursos multimedia que permitan obtener el máximo rendimiento en la actividad física. Descriptores operativos de las competencias clave con que se relaciona esta competencia específica: CCL3, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA4.

2.1. Entender los mecanismos de percepción, decisión y ejecución desarrollando una actividad física o artística para explorar el sistema locomotor desde un punto de vista anatómico.

2.2. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.

2.3 Valorar la importancia del uso de las herramientas tecnológicas en la mejora del rendimiento de la actividad física o artística, con el objetivo de cuidar la salud, prevenir lesiones y optimizar resultados.

3. Establecer relaciones entre la anatomía y fisiología de nuestro cuerpo y ciertas afecciones y enfermedades comunes que podrían ser evitadas o paliadas adoptando hábitos saludables. Descriptores operativos de las competencias clave con que se relaciona esta competencia específica: CCL1, CCL2, CCL5, CE3, CPSAA2.

3.1. Conocer las enfermedades más frecuentes que afectan a los distintos aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como los hábitos e iniciativas adecuadas y saludables que conducen a su prevención.

3.2. Aplicar los contenidos de la materia en relación a las necesidades fisiológicas y psicológicas del ser humano en la vida cotidiana para garantizar la salud y la sensación de bienestar físico, psíquico y social.

3.3. Entender la importancia de los hábitos de salud postural, las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento, identificando las lesiones más comunes del aparato locomotor y relacionándolas con sus causas fundamentales

4. Analizar desde una perspectiva biomecánica la respuesta del sistema locomotor ante determinados movimientos, respetando las diferencias individuales y adoptando posturas respetuosas con la salud. Descriptores operativos de las competencias clave con que se relaciona esta competencia específica: CPSAA4, CE2, CE3, CCEC4.2

4.1. Analizar la acción motriz desde un punto de vista biomecánico, comprendiendo los distintos tipos de articulaciones y movimientos que pudieran estar asociados a la práctica para una ejecución precisa, eficaz y saludable.

4.2. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano

5. Valorar la potencialidad expresiva y artística del cuerpo humano, comprendiendo su valor social y estético, así como la evolución y el contexto de determinadas expresiones corporales. Descriptores operativos de las competencias clave con que se relaciona esta competencia específica: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2.

5.1. Explorar los planos y ejes de movimiento, para valorar la amplitud de movimiento articular, las palancas y las cadenas cinéticas necesarias en la práctica motriz, experimentando distintas posibilidades de movimiento además de los recursos expresivos del cuerpo.

5.2. Comprender cómo se pueden utilizar diferentes técnicas y principios biomecánicos, para que, desde un punto de vista artístico, se puedan explorar nuevas posibilidades de movimiento y transmitir emociones de manera más efectiva.

5.3. Describir y analizar los contextos socioculturales y artísticos de distintas culturas para entender la estética de movimientos y expresividad de sus manifestaciones artísticas: distancia interpersonal, ritmo, etc.

Contenidos

Los saberes básicos asociados a esta asignatura optativa se encuentran organizados por bloques y son los siguientes:

A. Introducción a la anatomía y fisiología humanas. –

Concepto de salud según la OMS. - Definición e historia de la Anatomía. - Niveles de organización del cuerpo humano. - La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos. - La homeostasis. - Técnicas de estudio. Disección. Técnicas de imagen del cuerpo humano vivo. - Medicina frente a pseudomedicina.

B. El aparato locomotor. –

El sistema óseo. - Las articulaciones. Clasificación, estructura y funciones de las articulaciones. - El sistema muscular. - Biomecánica del cuerpo humano: huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos: · Tipos de palancas. · Movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio. · Adaptación de los tejidos al ejercicio físico. - Lesiones del aparato locomotor y medios para su prevención. Hábitos de higiene postural. - Introducción a la antropología forense.

C. Aparatos y sistemas del cuerpo humano. –

Aparato digestivo y la nutrición: · Anatomía y fisiología del aparato digestivo. · Digestión del alimento y absorción de nutrientes. · Principales patologías del aparato digestivo. · Dieta equilibrada: - Introducción al metabolismo. - Necesidades energéticas de una persona. - Hábitos alimenticios saludables y perjudiciales para la salud. - Importancia de la hidratación para el organismo. · Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y obesidad. - Factores de riesgo que influyen en su aparición. –

El sistema cardiovascular. · Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular. · Composición y función de la sangre. Tipos de grupos sanguíneos. · Salud cardiovascular y hábitos saludables. Efectos del ejercicio físico sobre el sistema cardiovascular. · Enfermedades asociadas al sistema cardiovascular y su prevención. –

El sistema respiratorio. · Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. · Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal. · Aparato fonador. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Disfonías y nódulos. · Hábitos saludables para una buena salud del aparato respiratorio. · Enfermedades asociadas al sistema respiratorio. –

El sistema nervioso. · Anatomía y fisiología del sistema nervioso. · La percepción: - Receptores y órganos sensoriales. - Control del movimiento: importancia de los receptores y órganos sensoriales en la actividad física y artística. - Otros órganos implicados en el movimiento y en la postura corporal: cerebelo y órganos del equilibrio. · Hábitos de vida que pueden afectar el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos. · Control del estrés. · Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas. - Lesiones neurológicas. - Importancia de la salud mental. · Estimulaciones del sistema nervioso destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas. - Implantes cocleares. - Neuroestimuladores.

El sistema endocrino. · Estudio del sistema endocrino. Principales hormonas y sus funciones. · Desajustes hormonales y su influencia en la salud física y mental. · La regulación del agua y las sales minerales en relación a la actividad física. · Mecanismo de termorregulación. · Enfermedades relacionadas con problemas hormonales. –

El aparato excretor. · Anatomía y fisiología del aparato excretor. Glándulas lacrimales y sudoríparas. · Papel biológico del aparato excretor en la salud. - Regulación del grado de hidratación. - Hábitos de

higiene recomendados. · Enfermedades asociadas a las vías urinarias, riñones y otras estructuras excretoras. –

El aparato reproductor. · Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. · Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética. · El desarrollo embriológico. · Patologías del aparato reproductor e infecciones de transmisión sexual.

D. Expresión y comunicación corporal: anatomía aplicada. –

Expresión y comunicación corporal. - Utilización del cuerpo humano como un instrumento expresivo y de comunicación. Posición y direcciones anatómicas. - Acciones motoras propias de la actividad física. Cualidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. - Los elementos expresivos básicos del cuerpo y del movimiento. Tono muscular, ritmo, espacio y tiempo. - El lenguaje específico de la expresividad corporal. Del movimiento al gesto: método Laban. - Valor social y estético del movimiento. - Manifestaciones culturales: gestualidad. - Modelos culturales de privacidad en relación al cuerpo. - Tipos de distancias interpersonales. - Funciones del espacio personal. - Técnicas basadas en la relajación. - Desarrollo y funcionamiento de las extremidades articuladas, prótesis e implantes. Organismos cibernéticos.

TEMPORALIZACIÓN

1º TRIMESTRE	BLOQUE NUTRICIÓN; sistemas digestivo y circulatorio. + PROYECTO TRIMESTRAL – Trabajo de investigación en nutrición humana
2º TRIMESTRE	BLOQUE NUTRICIÓN; sistema respiratorio y excretor BLOQUE MOVIMIENTO + PROYECTO TRIMESTRAL – Campaña de salud en el instituto
3º TRIMESTRE	BOQUE FUNCIÓN DE RELACIÓN; sistemas nervioso, endocrino y reproductor. + PROYECTO TRIMESTRAL – Campaña de salud en el instituto

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Detallados en las tablas del apartado 9.1.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA “BIOLOGÍA” DE 2º DE BACHILLERATO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, y adquisición de competencias específicas en la materia.

Objetivos de la materia

En segundo curso de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en los contenidos y competencias relacionados con las ciencias biológicas a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia promueve las vocaciones científicas entre el alumnado y la igualdad de oportunidades. Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación en la que se encuentra la humanidad actualmente. Se inculcará la importancia de los hábitos adecuados como forma de compromiso ciudadano. Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico englobada dentro de las disciplinas STEM y, como tal, se impartirá ligándola a la realidad del alumnado de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar. Para ello, la metodología que se propone es el uso de actividades con unos objetivos claros y precisos que integren además de los contenidos propios de la materia, valores tales como el respeto, la responsabilidad, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con el entorno.

Competencias específicas y criterios de evaluación

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

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.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

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

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

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3

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. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables. Esta competencia específica se

conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

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 la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5.

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

Contenidos

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. 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.

La asignatura de Biología se organiza en los siguientes bloques de contenidos:

La **previsión inicial de temporalización** prevista es la siguiente:

1º trimestre	BIOMOLÉCULAS, BIOLOGÍA CELULAR Unidades 1 - 8
2º trimestre	METABOLISMO Y GENÉTICA MOLECULAR Unidades 9–10 (debido a su complejidad y extensión, estas unidades ocuparán todo el segundo trimestre)
3º trimestre	BIOTECNOLOGÍA E INMUNOLOGÍA 11 -12 + REPASO GENERAL.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Ver apartado 9.1

C. PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE MATERIAS Y ASIGNATURAS DE L DEPARTAMENTO

OBJETIVOS 25/26	INDICADORES DE LOGRO	EVALUACIÓN
<p>Proponer actividades más prácticas. Por ejemplo, proponiendo un problema diario de una situación real, en vez de intentar hacer 3 o 4 por sesión.</p> <p>En diversificación continuar con la realización de simulacros de examen de Matemáticas los días previos al examen. Reforzar las explicaciones teóricas con más ejercicios prácticos y corregir las actividades al momento.</p>	Realizar problemas diarios o semanales con situaciones reales.	
	Resolución en pequeños grupos.	
	Proponer actividades y ejercicios de índole más competencial (incluso en pruebas escritas o exámenes)	
	Realizar más prácticas de laboratorio con ayuda de assistants o de profesores en prácticas.	
	Discutir y compartir metodologías con las compañeras del departamento.	
Mejorar la autoevaluación y la capacidad de aprender de forma autónoma.	Realizar simulacros de examen para practicar y mejorar la autoevaluación	
	Aprender técnicas para reelaborar la información y buscar en fuentes fiables.	
Realizar proyectos interdisciplinares en ESO y Diver, fomentando las habilidades STEM.	Realizar tareas que conlleven la participación de varios departamentos.	
Fomentar el trabajo en equipo, colaborativo	Realizar pequeñas tareas o proyectos en grupos heterogéneos tipo "método rompecabezas"	
	Promover las actividades de autoevaluación y coevaluación	
Integrar a los grupos de Diversificación con sus grupos de referencia	Promover las mismas actividades extraescolares a los grupos de Diversificación que a sus grupos de referencia.	

Mayor coordinación entre profesores de Diversificación	Disponer de un tiempo en el horario para ello.	
Mayor cantidad de horas de laboratorio	Requiere horas de desdoble en el horario	
Fomentar la comprensión lectora (español e inglés)	Realizar actividades de lectura y análisis de textos de índole científica.	
	Incluir en los exámenes preguntas de comprensión lectora	
Atención a la diversidad	Adapta materiales y estrategias para atender las necesidades específicas de los estudiantes.	
	Registros de adaptación curricular, observaciones de clase, portafolios de estudiante	

D. ACTIVIDADES PREVISTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA EL PERÍODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO. ALUMNADO DE 1º BACHILLERATO CON MATERIAS SUSPENSAS Y ALUMNADO SIN MATERIAS SUSPENSAS

1. Alumnado con materias suspensas

Para este tipo de alumnado, se les facilitará una guía de estudio y actividades propuestas por el Departamento para que, de manera autónoma puedan estudiar en clase, aclarando sus dudas con la profesora.

2. Alumnado sin materias suspensas

Teniendo en cuenta que, en estos casos, muchos alumnos no van a acudir al centro, propondremos actividades de laboratorio que normalmente no se pueden hacer por la elevada ratio de algunos grupos. El Departamento cuenta con actividades y prácticas sencillas que pueden servir de guía para el docente.

También se propondrán actividades de ampliación como visualización de documentales y películas científicas, lectura de noticias o debates.

CONCLUSIÓN FINAL

En definitiva, esta programación didáctica busca favorecer la comprensión del entorno natural y geológico del alumnado, fomentando su curiosidad científica y pensamiento crítico. A través de metodologías activas y del trabajo cooperativo, se pretende desarrollar en el alumnado una actitud responsable y sostenible hacia el medio ambiente.

MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE REFERENCIA

Esta programación didáctica se ajusta a la normativa vigente en la Comunidad de Madrid y al marco legal estatal, priorizando la organización curricular, la evaluación y la atención a la diversidad. Entre las disposiciones más relevantes se incluyen:

- **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, que regula la educación básica y el Bachillerato.
- **Real Decreto 217/2022**, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la ESO.
- **Real Decreto 243/2022**, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 65/2022**, de la Comunidad de Madrid, que establece el currículo de la ESO.
- **Decreto 64/2022**, de la Comunidad de Madrid, que establece el currículo del Bachillerato.
- **Decreto 23/2023**, de la Comunidad de Madrid, sobre atención a la diversidad y medidas de inclusión educativa.
- **Decreto 65/2022**, apartados sobre programas de diversificación curricular en la ESO