PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

I.E.S. 'Maestro Juan de Ávila'

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	5
	1. Características de las materias que imparte el departamento	5
	2. Marco normativo actual	6
	3. Componentes del departamento y distribución de materias.	8
II.	ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS	9
III.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	10
IV.	EVALUACIÓN	11
	1. Fases de evaluación	11
	2. Instrumentos y procedimientos de evaluación	11
	3. Calificación del proceso de aprendizaje	12
	4. Recuperación del proceso de aprendizaje	12
	5. Evaluación de materias pendientes	13
	6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente	13
V.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIAÓN A LA DIVERSIDAD	14
VI.	ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN (MES JUNIO)	16
VII.	PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	16
VIII.	ACTIVIDADES PARA LA CONMEMORACIÓN DE DÍAS SEÑALADOS	18
IX.	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y PLANES DE CENTRO	18
X.	EDUCACIÓN SECUNDARÍA OBLIGATORIA.	19
	1. OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	19
	2. COMPETENCIAS CLAVE	20
	3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA E.S.O.	21
	4. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CLAVE	23
	5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	24
	6. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	27
	7. SABERES BÁSICOS REFERIDOS A 1º Y 3º DE E.S.O	28
XI.	PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE E.S.O.	29
	1. Saberes básicos	29
	2. Organización de los saberes básicos en unidades didácticas Secuenciación y temporalización	31
	3. Actividades prácticas	34
	4. Ponderación de los criterios de evaluación y competencias específicas. Relación con saberes básicos, u. didácticas e Instrumentos de evaluación.	35
	5. Situaciones de aprendizaje	42
	6. Alumnado con la materia de 1º de ESO pendiente	45
XII.	PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE E.S.O	46
	1. Organización de los saberes básicos en unidades didácticas Secuenciación y temporalización	46

2. Ponderación de los criterios de evaluación y competencias específicas. Relación con saberes básicos, u. didácticas e Instrumentos de evaluación. 47
3. Saberes básicos. Temporalización 55
4. Actividades prácticas 56
XIII. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE E.S.O 57
1. Competencias específicas y criterios de evaluación 57
2. Saberes básicos 59
3. Organización de los saberes básicos en unidades didácticas Secuenciación y temporalización 60
4. Actividades prácticas 61
5. Ponderación de los criterios de evaluación y competencias específicas. Relación con saberes básicos, u. didácticas e Instrumentos de evaluación. 61
XIV. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA DE 4º DE ESO 68
1. Competencias específicas y criterios de evaluación 68
2. Saberes básicos 70
3. Organización de los saberes básicos en unidades didácticas. Secuenciación y temporalización 71
4. Ponderación de los criterios de evaluación y competencias específicas. Relación con saberes básicos, u. didácticas e Instrumentos de evaluación. 72
5. Estrategias metodológicas 78
XV. PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO
1. FINES, PRINCIPIOS Y OBJETIVOS PEDAGÓGICOS DE BACHILLERATO 79
2. DESCRIPTORES OPERATIVOS Y COMPETENCIAS CLAVE 80
XVI. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 90
1. Introducción 90
2. Competencias específicas 90
3. Criterios de evaluación 93
4. Saberes básicos 95
5. Elementos transversales 97
6. Unidades didácticas 97
7. Organización de los saberes básicos. Secuenciación y temporalización 98
8. Prácticas de laboratorio 99
9. Ponderación de criterios de evaluación y competencias específicas . Relación con saberes básicas. U. didácticas. Instrumentos evaluación 101
10. Actividades de refuerzo y ampliación para mes de junio 109
XVII. PROGRAMACIÓN ANATOMÍA APLICADA 110
1. Introducción. 110
2. Competencias específicas 110
3. Criterios de evaluación 113
4. Saberes básicos 115
5. Unidades didácticas 117
6. Organización de saberes básicos. Secuenciación y temporalización 118

7. Prácticas de laboratorio 119
8. Ponderación de criterios de evaluación y competencias específicas
. Relación con saberes básicas. U. didácticas. Instrumentos evaluación 120
9. Alumnado con la materia de anatomía aplicada pendiente 129
10. Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio 126
XVIII. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA. 2º BACHILLERATO 127
1. Introducción 127
2. Perfil de salida. Competencias clave 128
3. Competencias específicas 129
4. Criterios de evaluación 132
5. Saberes básicos 133
6. Elementos transversales 134
7. Unidades didácticas 135
8. Organización de saberes básicos. Secuenciación temporalización 142
9. Prácticas de laboratorio 144
10. Ponderación de criterios de evaluación y competencias específicas
Relación con saberes básicas. U. didácticas. Instrumentos evaluación 144
11. Evaluación 150
12. Actividades complementarias 150
XIX. PROGRAMACIÓN GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 151
1. Introducción. 151
2. Competencias específicas 151
3. Criterios de evaluación 153
4. Saberes básicos 154
5. Organización de saberes básicos. Secuenciación y temporalización 156
6. Prácticas de laboratorio 157
7. Ponderación de criterios de evaluación y competencias específicas
. Relación con saberes básicas. U. didácticas. Instrumentos evaluación 158
8. Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio 164
XX. PROGRAMACIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO 165
1. Introducción. 165
2. Competencias específicas 165
3. Criterios de evaluación 167
4. Saberes básicos 169
5. Unidades didácticas 170
6. Organización de saberes básicos. Secuenciación y temporalización 170
7. Prácticas de laboratorio 172
8. Ponderación de criterios de evaluación y competencias específicas
. Relación con saberes básicas. U. didácticas. Instrumentos evaluación 173
9. Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio 179

INTRODUCCIÓN

Este documento recoge la programación anual de las materias que imparte el Departamento de Biología y Geología, tanto para Educación Secundaria Obligatoria como para Bachillerato. Como tal programación, constituye una propuesta que dicho departamento realiza en el desarrollo de sus competencias y del principio de autonomía, y la diseña para atender las necesidades de nuestro alumnado, con el objetivo de planificar y dirigir su aprendizaje durante el presente curso, respetando lo previsto en el Currículo Oficial y en el Proyecto Educativo del Centro.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo.

Las asignaturas de la ESO tienen un marcado carácter básico y están orientadas a dotar de una formación elemental en el ámbito científico a los alumnos.

La Biología y Geología de 1º de Eso se imparte en tres horas semanales. Tiene carácter obligatorio y se centra en cuatro grandes bloques de contenidos: Geosfera, Biosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

La Biología y Geología de 3º de ESO se imparte en tres horas semanales. Tiene carácter obligatorio y se centra principalmente en contenidos relacionados con el conocimiento del cuerpo humano y la salud, lo cual representa ciertas ventajas frente a otras como es el tratar temas cercanos y de utilidad práctica inmediata, además de un bloque de contenidos relacionados con la Geología.

En 4º de ESO, aproximadamente un 75% de los alumnos optan por Biología y Geología. En esta materia los alumnos muestran más homogeneidad en cuanto a interés y competencia que en los cursos anteriores, lo cual es una importante ayuda para el profesor. Los grandes bloques de contenidos de los que versa son "Genética y Evolución, Geología y el Universo".

La materia de Cultura Científica de 4º de ESO permite a un amplio espectro de alumnos, adquirir unos conocimientos científicos sencillos y muy accesibles para ellos.

A todo el contenido teórico añadimos el componente práctico; en la ESO el desarrollo de prácticas de laboratorio es complicado, al no contar con el profesorado de desdoble necesario; y se limitan a alguna experiencia en el aula, o alguna visita esporádica al laboratorio para actividades muy concretas. Esto es un problema muy importante dado el carácter experimental de las materias impartidas, pero que no está en nuestra mano la solución. Es de destacar que uno de los aspectos más valorados por los alumnos es, precisamente este, las prácticas de laboratorio.

Las materias de Bachillerato son de elección dentro de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Tienen un carácter más orientado a dar formación dirigida a futuros estudios universitarios o de formación profesional de grado superior.

En el Bachillerato, la materia de Biología y Geología profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como el comportamiento de la Tierra como un planeta en continua actividad.

La materia de Biología y Geología en el Bachillerato permitirá que alumnos y alumnas consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan ser ciudadanos y ciudadanas, respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, responsables, capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir.

La Biología de esta etapa de Bachillerato, es una materia básica y afianzada en el currículo del bachillerato científico. Presenta un alto grado de aceptación entre los alumnos y un nivel bastante homogéneo. Sin embargo, es la materia, de todas las del departamento, que más esfuerzo requiere a los alumnos debido a la amplitud del temario y de la complejidad intrínseca del mismo.

En Biología y Geología de 1º de Bachillerato se viene realizando, desde hace años, un programa completo de prácticas de laboratorio que, si bien detrae horas dedicadas a teoría, supone, a nuestro juicio, una herramienta muy importante para la formación científica de nuestros alumnos. Este curso consta de cuatro horas semanales lo que permite una mayor continuidad y más tiempo para el desarrollo de los contenidos.

En lo referente a la materia de Anatomía, indicar que es una materia optativa para un perfil de alumno bastante concreto, como es la rama biosanitaria.

La Biología de 2º de Bachillerato, presenta una característica marcadamente diferencial: su carácter de final de etapa y las Pruebas de Acceso a la Universidad, esto condiciona el desarrollo de los contenidos y los procedimientos y limita las prácticas de laboratorio.

La materia de Investigación y desarrollo científico es una nueva materia optativa de la modalidad de Ciencias y Tecnología de 2 º Bachillerato, pretende acercar a los alumnos, el método de trabajo científico, despertando en ello vocaciones científicas dentro un enfoque experimental e investigador.

La materia de Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bachillerato es una materia de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, es otra nueva materia optativa que pretende concienciar a través de la evidencia científica, la importancia de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible, de promover estilos de vida sostenibles, y consumo responsable, fomentando la participación en iniciativas relacionadas con la sostenibilidad.

MARCO NORMATIVO ACTUAL

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 denuestra carta magna:

• **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOE), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (en adelante LOE-LOMLOE).

• **Real Decreto 732/1995**, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas deconvivencia en los centros.

• **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los

Institutos de Educación Secundaria.

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

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

• **Ley 7/2010,** de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM)

• **Decreto 3/2008**, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha.

• **Decreto 85/2018**, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

• **Decreto 82/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio)

• **Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio)

• **Decreto 8/2022**, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

• **Decreto 92/2022**, de 16 de agosto, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

• **Orden 118/2022**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

• **Orden 186/2022,** de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. (2022/8985)

• **Orden 187/2022** de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. (2022/8988)

• **Orden 166/2022**, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha. [2022/8246]

• **Orden 134/2023**, de 22 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación interna de los centros sostenidos con fondos públicos que imparten las enseñanzas no universitarias en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. [2023/5696]

• **Resolución de 14/06/2023**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones para el curso 2023/2024 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. [2023/5477]

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS

En este curso escolar, el departamento queda constituido por los siguientes miembros, que impartirán las materias que a continuación se detallan:

- **Beatriz Baeza Díaz-Portales (Jefatura de Departamento)**:

- Biología y Geología de 1º de ESO,
- Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato,
-Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato CIDEAD,
- Investigación y Desarrollo Científico de 2º Bachillerato. Investigación y
-Desarrollo Científico de 2º Bachillerato CIDEAD

- **Paqui Madrid Vinuesa**.

-Biología 2º de Bachillerato,

-Biología 2º de Bachillerato CIDEAD,

-Biología 1º de Bachillerato Biología y Geología

-Biología y Geología de 1º de ESO.

-Apoyo de prácticas a la materia de Investigación y desarrollo científico

- Patrimonio (1 hora)

- **Rosana Espada Puebla**.

-Biología y Geología de 3º de ESO,

-Biología y Geología de 4º de ESO,

-Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bachillerato.

-Apoyo de prácticas a la materia de Anatomía Aplicada

-Patrimonio (1 hora)

- **Prado Ingelmo Jiménez.**

- Cultura Científica de 4º de ESO,
- Biología y Geología de 4º de ESO,
- Biología y Geología de 1º de ESO

- **Inmaculada Iglesias Lorenzo**.

- Biología y Geología de 1º de Bachillerato,

- Biología y Geología de 1º de Bachillerato CIDEAD,

- Biología y Geología de 3º de ESO,

- Biología de 2º de bachillerato.

-Patrimonio (2 horas)

El departamento tiene adjudicadas cuatro horas de las diez concedidas a la conservación del patrimonio, que en nuestro caso se utilizan para el mantenimiento de las colecciones y la página web del museo de ciencias naturales "Julia Muela". Para más detalle se puede consultar la programación específica de las actividades de gestión del patrimonio histórico del centro.

También cuenta con dos horas de desdoble de laboratorio, que se destinarán a los alumnos de Anatomía de 1ºBachillerato y a la nueva materia de Investigación y Desarrollo Científico de 2º de Bachillerato.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

La metodología que se seguirá intentará favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, potenciar el aprendizaje significativo, facilitar el tratamiento de los contenidos, la consecución de los objetivos propuestos y la adquisición de las competencias clave. Se tratará de potenciar la participación autónoma de los alumnos y alumnas en el proceso de aprendizaje.

El profesor actuará como elemento motivador y orientador, planificando, dirigiendo y supervisando todo el proceso. Facilitará la interacción entre los alumnos, y entre éstos y el entorno. Su tarea será, la de conectar de forma activa los contenidos de la materia con los alumnos y alumnas, mediante un programa de actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas.

La metodología que proponemos es variada y activa, adaptándose a las características y necesidades del grupo-clase. En general, debe basarse en conseguir que los alumnos tengan la capacidad de resolver cuestiones razonadamente:

En el aula, el profesor presentará el tema y, en los casos que se precise desarrollará conceptos que, para los alumnos son de difícil comprensión (nutrición, fotosíntesis, disolución…). Las cuestiones que se planteen deben resolverlas acudiendo a distintas vías de información: primero, sus conocimientos (potenciando el que sean conscientes de que "saben") otras veces deben buscar otras vías, como el libro de texto o las TIC. En el aula de forma conjunta se solucionan las pequeñas cuestiones planteadas, valorándose entre todos, tanto la capacidad de razonamiento, como la expresión oral y escrita.

En el laboratorio deben adquirir las destrezas básicas. Nuestra materia es altamente experimental por lo que los alumnos deben ir al laboratorio con periodicidad. En este punto destacamos la dificultad de los componentes del Departamento para poder llevar a cabo esta metodología, ya que el número de alumnos por aula es elevado (la horquilla es entre 25-35) y no disponemos de horas de apoyo al laboratorio suficientes.

A pesar de ello, si las características del grupo lo permiten, procuraremos realizar diversas prácticas de laboratorio, dichas quedan detalladas en los diferentes cursos.

Asimismo, el departamento diseña actividades enmarcadas dentro del proyecto **STEAM**, y puestas en marcha tanto en el Aula del Futuro o Aula Activa como en clase, en las que se desarrollan, metodologías activas, en dichas la figura docente se convierte en un guía y facilitador del aprendizaje.

Algunas de las características de la metodología activas son:

-Participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

-Enfoque en el estudiante como el centro del aprendizaje.

-Uso de actividades prácticas y situaciones reales para aprender.

-Aprendizaje basado en problemas y proyectos.

-Fomento del trabajo en equipo y la colaboración.

-Promoción del pensamiento crítico y la resolución de problemas.

-Uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprendizaje.

-Retroalimentación y evaluación continua del proceso de aprendizaje.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Entendemos por recurso didáctico, al conjunto de medios que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen diferentes tipos de recursos personales, materiales del entorno, entre los que destacamos:

- **El propio centro**: el aula, Aula Althia, Aula del Futuro, Museo, Biblioteca, patio, pistas deportivas, departamento de Biología y Geología.
- **El entorno**: en nuestra región podemos encontrar lugares y enclaves interesantes desde el punto de vista didáctico: parques, museos, bibliotecas, mercado, y todos aquellos elementos, naturales o creados que puedan servir como recurso didáctico en un determinado momento.
- **TICS**: Aula del Futuro, Aula Althia, ordenador, dispositivos móviles (Tablet, smartphones), proyectores, podcasts, páginas webs, aplicaciones (canva, prezi, genially, chromavid, kahoot, Edpuzle, ...) que puedan tener una utilidad didáctica-metodológica para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Apps y programas informáticos gratuitos.
- Plataformas interactivas: entorno de aprendizaje de la plataforma Educamosclm.
- Web del Departamento
- Recursos didácticos generados por el departamento
- **Laboratorio de Ciencias Naturales.**
- **Libros de texto:**
  - 1º ESO GENiOX Ed. Oxford
  - 3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Ed. Vicens Vives
  - 4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Ed. Anaya
  - 4ºESO CULTURA CIENTÍFICA Ed. Anaya
  - 1º BACHILLERATO Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato Ed. McGraw Hill
  - 1º BACHILLERATO. Anatomía aplicada. Materiales elaborados por el departamento
  - 2º BACHILLERATO Biología Ed. Bruño
  - 2º BACHILLERATO Geología y ciencias ambientales. Ed. Anaya
  - 2ºBACHILLERATO. Investigación y desarrollo científico.
  - Materiales elaborados por el departamento.

EVALUACIÓN

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

Asimismo, la normativa acerca de la evaluación se concreta en las siguientes órdenes de reciente publicación: Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. (2022/8985), Orden 187/2022 de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. (2022/8988)

-Fases de la evaluación-

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- Evaluación **inicial**: se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el punto de partida de dicho.
- Evaluación **continua**: en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar.
- Evaluación **formativa**: durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feed-back.
- Evaluación **integradora**: se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor.
- Evaluación **fina**l: de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, criterios, objetivos y contenidos por parte del alumnado.
- Autoevaluación y coevaluación: para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador.

-Instrumentos y procedimientos de evaluación -

Se emplearán numerosas y variadas actividades que permiten la observación, el seguimiento y el registro sistemático de la actividad del alumnado recogida en sus cuadernos y trabajos de clase, así como diferentes tipos de pruebas objetivas.

Entre otros instrumentos y herramientas de evaluación, de forma general, se emplearán:

- Preguntas específicas orales o escritas
- Trabajo individual
- Trabajo parejas o grupal
- Actividades de clase
- Situaciones de aprendizaje
- Proyecto de investigación

- Exposiciones orales
- Prácticas de laboratorio

Las pruebas escritas estarán basadas, de forma general, en las siguientes cuestiones:

- Test
- Definiciones
- Identificación de imágenes
- Preguntas de respuesta breve
  Preguntas de desarrollo
- Esquemas mudos
- Interpretación de gráficas

CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

En el proceso de evaluación continua se contempla, el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En las tablas incluidas en el apartado de concreción para cada uno de los cursos, cada criterio de evaluación supone un determinado porcentaje del peso de la calificación. La nota trimestral se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los criterios trabajados en las diferentes Unidades Didácticas trabajadas en cada trimestre.

La nota final anual se obtendrá del promedio ponderado de los criterios de evaluación abordados en el curso. Tendrá como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de cada materia o ámbito.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestas en clase no serán recogidos fuera de la fecha prevista. Las faltas de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas, deberán ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

RECUPERACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

Destinadas a aquel alumnado que no apruebe alguna evaluación (no consecución de los criterios de evaluación contemplados en la programación), se implementarán las correspondientes medidas de refuerzo educativo, plasmadas en un documento de trabajo con diferentes actividades de recuperación.

Para demostrar la adquisición de estos saberes básicos, el alumno/o realizará una prueba escrita en base a los criterios de evaluación no alcanzados, en la que la puntuación deberá ser igual o superior a cinco. Se arbitrarán otras medidas que se consideren oportunas, como la recogida de producciones del alumnado no presentadas en su día, siempre en función de la circunstancia de aprendizaje concreta que afecte al alumno/a.

EVALUACIÓN DE PENDIENTES

- **PENDIENTES DE ESO.**

Para superar la materia, deberán demostrar que han alcanzado los criterios de evaluación. Para ello realizarán en cada evaluación una batería de actividades que serán facilitadas en base a dichos criterios. Las actividades deberán ser entregadas en el plazo señalado en cada caso.
Asimismo, llevarán a cabo una prueba escrita sobre los contenidos correspondientes de cada evaluación.

La nota final se obtendrá de la valoración de las actividades y prueba escrita (cuya calificación tendrá que ser igual o superior a 5), ponderadas ambas de igual forma sobre el peso final de la nota.
Para superar la materia debe tener una calificación igual o superior a 5 en cada una de las evaluaciones.

- **PENDIENTES DE BACHILLERATO**

Para aquel alumnado con alguna materia de Bachillerato pendiente, tanto para la Biología, Geología y Ciencias Ambientales y/o Anatomía se arbitrarán, al menos, tres pruebas objetivas correspondientes a cada uno de los trimestres del curso. Se llevará a cabo un seguimiento de este alumnado, de las dificultades en la preparación de la materia que puedan surgir.

Se superará la materia cuando, en cada una de las pruebas, se obtenga una puntuación igual o superior a un cinco.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Además de evaluar los aprendizajes del alumnado, el profesorado hará una valoración de su propia práctica docente, proceso para el cual empleará alguno de los mecanismos descritos:

- Reflexión sobre nuestra práctica docente, preguntándonos sobre aspectos relativos a la temporalización de los contenidos, los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados, la idoneidad de las actividades,
- Análisis de la retroalimentación directa con el alumnado en el aula, acerca de cuestiones relativas al proceso de enseñanza-aprendizaje (planteamiento de los contenidos, accesibilidad/ grado de interés de las actividades, dificultades detectadas; mejoras en los agrupamientos…).
- Cuestionarios de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, elaboradas por el departamento, y
- Si las circunstancias lo hacen pertinente, se llevará a cabo un análisis de la homogeneización de criterios de corrección para el profesorado que imparte la misma materia en el mismo nivel.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

En su Preámbulo, la LOMLOE establece la necesidad de conceder importancia a varios enfoques para garantizar no solo la calidad, sino también la equidad del sistema educativo:

1. Enfoque de **derechos de la infancia**, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas (1989).

2. Enfoque de **igualdad de género** a través de la coeducación y fomento en todas las etapas de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual. En Educación Secundaria Obligatoria se introduce la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.

3. Enfoque transversal para garantizar el éxito en la educación de todo el alumnado que implica la **mejora continua y la personalización del aprendizaje.**

4. Enfoque para atender al **desarrollo sostenible,** de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, y la ciudadanía mundial. Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.

5. Enfoque para el desarrollo de la **competencia digital** del alumnado, tanto a través de contenidos específicos como desde una perspectiva transversal y haciendo hincapié en la brecha digital de género.

Estos enfoques tienen como objetivo último reforzar la equidad y capacidad inclusiva del sistema y, con ello, hacer efectivo el derecho a la educación inclusiva reconocido en la Convención de las Personas con Discapacidad, ratificada en España en 2008. En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la Enseñanza Básica, con el fin de atender a la diversidad de todo el alumnado, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Por su parte, el **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 5, apartado 2, establece como principio general que en esta etapa se tendrán en cuenta las necesidades específicas del alumnado con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, y en el apartado 3, que la Educación Secundaria Obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y atención a la diversidad del alumnado, correspondiendo a las administraciones educativas la regulación de las medidas de atención a la diversidad. En el apartado 4 se añade que entre esas medidas deben contemplarse las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias optativas, los programas de refuerzo y las medidas de apoyo personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Por último, en los artículos 19 a 24 se regula la atención a las diferencias individuales y se establecen medidas para el alumnado con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, con integración tardía en el sistema educativo y con altas capacidades, y los programas de diversificación curricular.

En lo referente a la forma de materializar estas actuaciones, encaminadas a conseguir el máximo rendimiento individual de nuestros alumnos, se proponen algunas medidas como:

1)Medidas de carácter general.

- Atención a la diversidad en la programación, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos y alumnas al final del cada curso, y permita a la vez que los alumnos más aventajados puedan ampliar sus conocimientos.

- Metodologías en el aula que persigan la participación y la inclusión de todo el alumnado.

-Materiales y recursos didácticos variados, que se ajusten a la diversidad de actividades propuestas y que permitan afianzar contenidos que supongan mayor dificultad, o profundizar en el conocimiento de temas importantes o de especial curiosidad e interés.

- Establecer grupos de trabajo flexibles para la realización de determinadas tareas. Así, cada alumno o alumna se podrá integrar en el grupo más adecuado a sus características, según se estén realizando actividades poco complejas en relación con contenidos fundamentales, o de mayor dificultad relacionadas con contenidos complementarios, a mayor nivel de complejidad.

2) Medidas de carácter específico.

Hay alumnos para los que estas medidas de atención a la diversidad no son suficientes. En base a los informes realizados por el Equipo de Orientación, se deberá detectar tempranamente a aquel alumnado que necesite una atención especial, tanto por presentar dificultades de aprendizaje, como por presentar altas capacidades.

Los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), requieren una atención educativa diferente a la ordinaria, con la ayuda del Departamento de Orientación, a aquellos alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo, se les realizará un Plan de Trabajo Individualizado, en función de sus características y necesidades personales, que consistirá en una adaptación del currículo, dicho plan contemplará las competencias que el alumno debe alcanzar en nuestra materia, los contenidos que debe trabajar, los procedimientos y los indicadores de evaluación, y la metodología que llevaremos a cabo. Intentaremos que estos alumnos/as alcancen los objetivos marcados en el plan, basándonos en actividades individuales en el aula, a la vez que intentaremos integrarles en el ritmo habitual de las actividades de clase.

Para el alumno que tenga alguna dificultad para alcanzar los objetivos, ya que presente un cierto desfase curricular (bien porque ha tenido una incorporación tardía al sistema educativo, bien porque es un alumno procedente del exterior, o bien por cualquier otra causa relacionada con sus condiciones personales o de historia escolar), además de las medidas concretas que establezca el Centro para atender a sus necesidades, podremos planificar una respuesta por medio de un Plan de Trabajo Individualizado, que no requerirá una adaptación del currículo, pues dicho alumno puede alcanzar los objetivos.

Para el alumnado repetidor, los motivos por los que el alumnado debe permanecer un año más en el mismo curso pueden ser variados; entre otros: incorrecta integración en la clase, déficit de conocimientos, falta de motivación e interés, falta de hábitos de trabajo, falta de dominio de técnicas de estudio, dificultad a la hora de asimilar la información, absentismo, etc.

Según estas y otras posibles causas, se aplicarán medidas que favorezcan la mejora de su proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la adquisición y el desarrollo de las competencias clave.

Cada profesor, con la información obtenida del año anterior, hará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de estos alumnos, intentando reforzar las dificultades detectadas y asegurar los aprendizajes, sin olvidar que la implicación de las familias en este proceso, es fundamental.

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Estas actividades están condicionadas a la publicación de las evaluaciones finales del presente curso escolar, que establecerá la delegación de Educación en sus instrucciones de fin de curso. Están pensadas para el período comprendido entre la evaluación final y la finalización de las clases lectivas. Se continuará con el horario normal de las clases y se organizarán dos grupos dentro del aula:

A. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.

B. Actividades de consolidación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria. Las actividades de desarrollo propuestas quedan concretadas en cada curso de Bachillerato.
Para los alumnos de 2º Bachillerato, se llevarán a cabo clases se refuerzo y apoyo para conseguir llegar a lograr los contenidos exigidos para ese nivel y además se hará hincapié en la prueba extraordinaria EvAU (evaluación para el acceso a la Universidad).

PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

La cada vez más aceptada y extendida **educación global,** nos habla de no sólo ayudar a fomentar los conocimientos**,** sino también otras capacidades de los estudiantes, ya que es fundamental para su educación. Este tipo de actividades además de facilitar el aprendizaje de contenidos curriculares o complementar lo aprendido en las horas lectivas, contribuye a una formación integral del alumno.

Las actividades complementarias diseñadas, responden a los objetivos y saberes básicos del currículo. A continuación, detallamos una serie de actividades programadas, pero dejamos abierta la posibilidad de hacer algunas actividades que surjan y que tengan relación con nuestras materias.

NIVEL	ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA
1ºESO	-Visita al Museo Julia Muela	2º/3º Trimestre
	-Reconocimiento plantas del entorno (jardín y arboreto del instituto)	3º Trimestre
	-Visita estación meteorológica	3º Trimestre
	- Actividades relacionadas con la Semana de la Ciencia	1º Trimestre
	-Recreación de los principales biomas de Castilla-La Mancha	2º Trimestre
3ºESO	-Taller de Primeros Auxilios	2º/3º Trimestre
	-Talleres "Semana del Cerebro"	2º/3º Trimestre
	-Visita al Museo Julia Muela	2º/3º Trimestre
	-Actividades relacionadas con el día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (enmarcadas en el Plan de Igualdad del centro)	2º Trimestre
4ºESO	-Visita al Museo Julia Muela	2º/3º Trimestre
	-Actividades relacionadas con el día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (enmarcadas en el Plan de Igualdad del centro)	2º Trimestre
	-Actividades en colaboración con la Universidad (Charlas, conferencias, talleres)	A lo largo del curso
1º BACHILLERATO	-Taller de Primeros Auxilios	2º/3º Trimestre
	-Talleres "Semana del Cerebro"	2º/3º Trimestre
	-Visita al Museo Julia Muela	2º/3º Trimestre
	-Actividades en colaboración con la Universidad (Charlas, conferencias, talleres)	A lo largo del curso
	-Actividades relacionadas con la Semana de la Ciencia	

2º BACHILLERATO	-Actividades en colaboración con la Universidad (Charlas, conferencias, talleres)	A lo largo del curso
	-Visita estación meteorológica	2º/3º Trimestre
	-Actividades relacionadas con la Semana de la Ciencia	2º/3º Trimestre
	Actividades relacionadas con el día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (enmarcadas en el Plan de Igualdad del centro)	2º/3º Trimestre

ACTIVIDADES PARA LA CELEBRACIÓN Y CONMEMORACIÓN DE DÍAS SEÑALADO

El Departamento de Biología y Geología, contribuye aportando diferentes propuestas para la celebración y conmemoración de diferentes días de interés:

FECHA	DÍAS A CONMEMORAR	PROPUESTA DE ACTIVIDADES
18 SEPTIEMBRE	**Día de la Cultura Científica**	-Video- reflexión sobre la importancia de que la población tenga Cultura Científica.
06-19 FEBRERO	**Semana de la Ciencia**	-Experimentos sencillos sobre el método científico.
21 NOVIEMBRE	**Día del 180 aniversario del "IES Juan de Ávila"**	-Jornada de Puertas Abiertas del Museo con su correspondiente explicación.
30 ENERO	**Día escolar de la Paz y la No Violencia**	- Por determinar
11 FEBRERO	**Día de la Mujer y la niña en la Ciencia**	-Entrevista a una mujer científica. -Actividades de gamificación en el aula." Mujeres en la Ciencia"

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y PLANES DEL CENTRO

El Departamento de Biología y Geología participa en distintas actividades que se vayan planteando dentro de los proyectos y planes que se llevan a cabo en el centro, como elementos muy importantes para garantizar la calidad del sistema educativo:

- Proyecto de Innovación Observa y Transforma.
- Proyecto STEAM. Proyecto Aula del Futuro (Aula Activa Juan de Ávila).
- Plan de Formación del Profesorado.
- Plan de Igualdad y Convivencia.
- Plan de Lectura.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

El **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP), y publicado en BOE 76, de 30 de marzo, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 217/2022, se modifica la anterior distribución de competencias entre el Estado y las comunidades autónomas en lo relativo a los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas. De este modo, corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación, fijar, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Las administraciones educativas, a su vez, serán las responsables de establecer el currículo correspondiente para su ámbito territorial, del que formarán parte los aspectos básicos antes mencionados.

El DECRETO 82/2022, de 12 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, publicado en Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 14 de julio, así lo hace para todas las materias, y en concreto para Biología y Geología.

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

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos, y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistasy resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

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

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la

iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

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

l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y su personajes y representantes más destacados

COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en laLOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, que son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)
2. Competencia plurilingüe (CP)

3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)
4. Competencia digital (CD)
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
6. Competencia ciudadana (CC)
7. Competencia emprendedora (CE)
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DELA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

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

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS. Al terminar la Educación Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna…
Competencia plurilingüe (CP)	**CP1**. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	**STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En el ANEXO II.MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y en el ANEXO II del Decreto 82/2022, de 12 de julio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha en el apartado dedicado a Biología y Geología, se establece que esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas enel género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se establece que el currículo de la materia de Biología y Geología contribuye al desarrollo de las competenciasclave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Biología y Geología, Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

Competencias específicas y criterios de evaluaciónCompetencias específicas

Las competencias específicas de la materia de Biología y Geología justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

Criterios de evaluación

La evaluación de las competencias específicas de la materia de Biología y Geología se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Biología y Geología de Educación Secundaria obligatoria, los criterios de evaluación relacionados a cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos yprocesos de las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	**1.1** Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, 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, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	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. 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. **2.2** Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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 y ambientales.	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, herramientaso 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, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
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 y el medioambiente.	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	**4.1** Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales 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, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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 individual y colectiva.	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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla- La Mancha. **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, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	**6.1** Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla- La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen. **6.2** Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas. **6.3** Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria establece que las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos. Igualmente, estas situaciones deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo xxi. En concreto, en la materia de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos,** en los que los saberes básicos de la materia deben se integren con los de otras materias o ámbitos, planteando un trabajo interdisciplinar imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real.**
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos:** desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita** que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la **diversidad lingüística** de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

SABERES BÁSICOS REFERIDOS A 1º Y 3º DE ESO

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de lascompetencias específicas de la materia a lo largo de la etapa. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1º y 3º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y
«Hábitos saludables». En 4.º curso, se incorporan los bloques de «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo».

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO

La materia de Biología y Geología de 1º de ESO se imparte de forma anual distribuidas en 3 horas semanales; durante el presente curso se impartirá en un total de seis grupos.

El resto de sesiones que faltan hasta completar el total se dedicarán a realizar las pruebas, las recuperaciones, y además se han valorado los días festivos que afectan al número total de sesiones.

Esta distribución es flexible, pudiéndose reajustar a lo largo del curso por necesidades del alumnado o del centro. Las modificaciones que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

1. SABERES BÁSICOS.

A continuación, se enumeran los saberes básicos fijados en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, en el apartado dedicado a Biología y Geología y en el DECRETO 82/2022, de 12 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, ANEXO II. CURRÍCULO DE MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, en el apartado dedicado a Biología y Geología. Se detallan aquellos a desarrollar durante el curso de 1º de ESO.

SABERES BÁSICOS
A. PROYECTO CIENTÍFICO
– Hipótesis, preguntas y conjeturas: 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. – La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. – 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. Diferenciación entre correlación y causalidad. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
B. GEOLOGÍA

– Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.

– Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.

– Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.

– La estructura básica de la geosfera.

C. LA CÉLULA

– La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

– La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.

– Principales diferencias entre los tipos de células existentes.

– Observación y comparación de muestras microscópicas.

D. SERES VIVOS

– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.

– Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.

– Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.

– Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

– Principales ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Análisis del entorno de Castilla-La Mancha.

– La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.

– Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

– 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.

– Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.

– La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).

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

2. ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia cuenta con tres horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con 35 sesiones por evaluación, 105 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 1: El método científico	3
	UNIDAD 10: La geosfera	11
	UNIDAD 3: La célula y la clasificación de los seres vivos.	12
	UNIDAD 4: Los microorganism. Las bacterias, protoctistas y fungi.	9
SEGUNDA	UNIDAD 5: El reino animal. Los invertebrados.	12
	UNIDAD 6: El reino animal. Los vertebrados.	12
	UNIDAD 4: El reino de las plantas	11
TERCERA	UNIDAD 7: Los ecosistemas	10
	UNIDAD 9: La hidrosfera	13
	UNIDAD 8: La atmósfera	12

En la tabla siguiente podemos ver marcados con un X los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1º TRIMESTRE				2º TRIMESTRE			3º TRIMESTRE		
	U. 1	U. 10	U. 2	U. 3	U. 5	U. 6	U .4	U. 7	U. 8	U. 9
A. PROYECTO CIENTÍFICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
– Hipótesis, preguntas y conjeturas: 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. – La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. – 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. Diferenciación entre correlación y causalidad. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.										

SABERES BÁSICOS	1º TRIMESTRE				2º TRIMESTRE			3º TRIMESTRE		
	U. 1	U. 10	U. 2	U. 3	U. 5	U. 6	U. 4	U. 7	U. 8	U. 9
B. GEOLOGÍA		X								
– Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil. – Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficase ígneas. El ciclo de las rocas. – Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha. – Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. – La estructura básica de la geosfera.										
C. LA CÉLULA			X							
– La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. – La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. – Principales diferencias entre los tipos de células existentes. – Observación y comparación de muestras microscópicas.										
D. SERES VIVOS			X	X	X	X	X			
– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. – Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. – Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha. – Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.										

SABERES BÁSICOS	1º TRIMESTRE				2º TRIMESTRE			3º TRIMESTRE		
	U. 1	U. 10	U. 2	U. 3	U. 5	U. 6	U. 4	U. 7	U. 8	U. 9
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD								X	X	X
– Principales ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Análisis del entorno de Castilla-La Mancha. – La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. – Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. – 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. – Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. – La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). – La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).										

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

A continuación, se desglosan las actividades prácticas empleadas como instrumentos para el desarrollo de las competencias específicas:

* Empleo de lupa binocular y el microscopio óptico
* Identificación de minerales y rocas.
* ¿Cómo inflamos un globo sin tocarlo?
* Disección de una trucha.
* Clave dicotómica de identificación de las plantas del instituto.
* Disección de la flor de tilo.

3. EVALUACIÓN. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente antes expuesta, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Cada actividad de evaluación e instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje, se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno, según la tabla.

Los instrumentos de evaluación son variados, entre ellos habrá al menos dos pruebas escritas en cada evaluación, preguntas orales, informes de prácticas, y actividades calificables de diversa índole: tareas de investigación, problemas, tablas comparativas, lecturas científicas, etc. Teniendo en cuenta los criterios calificados en esa evaluación, el alumno debe ser igual o superior a la calificación de 5 para considerar la evaluación positiva.

En caso de evaluación negativa, el alumno realizará una prueba escrita en base a los criterios de evaluación no alcanzados, en la que la puntuación deberá ser igual o superior a 5, del mismo modo, se arbitrarán otras medidas que se consideren oportunas como la recogida de producciones del alumnado no presentadas en su día.

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
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 y ambientales.	**CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4**	**40**															
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.		10		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales
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.)		15		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).		15		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	**CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4**	**10**															
2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.		8	B. GEOLOGÍA C. LA CÉLULA D. LOS SERES VIVOS E.ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Actividades clase
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		1		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Lecturas científicas. Búsquedas de información
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.		1		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Lecturas científicas. Búsquedas de información

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
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 y ambientales.	**CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1,CD2, CPSAA3,CE3**	**10**															
3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.		2	**A. PROYECTO CIENTÍFICO**					X				X				X	Proyectos. Situación de aprendizaje
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.		2	**A. PROYECTO CIENTÍFICO**					X				X				X	Proyectos. Situación de aprendizaje
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.		2						X				X				X	Proyectos. Situación de aprendizaje
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas ytecnológicas.		2						X				X				X	Proyectos. Situación de aprendizaje
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.		2						X				X				x	Proyectos. Situación de aprendizaje

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
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 y el medioambiente.	**STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4**	**25**															
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		15	E. GEOLOGÍA F. LA CÉLULA G. LOS SERES VIVOS H. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla- La Mancha.		10		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
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 individual y colectiva.	**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3**	**10**															
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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla- La Mancha.		4	**A. PROYECTO CIENTÍFICO**	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Proyectos Situación de aprendizaje
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.		4		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Proyectos Situación de aprendizaje
5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.		2		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Proyectos Situación de aprendizaje

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 10	U 2	U 3	P 1	U 5	U 6	U 4	P 2	U 7	U 8	U 9	P 3	
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	**STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1**	**5**															
6.1. Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla- La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.		2	B.GEOLOGÍA C.LA CÉLULA D. LOS SERES VIVOS E.ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Investigación bibliográfica, debates, etc.
6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.		2		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Investigación bibliográfica, debates, etc.
6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.		1		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Investigación bibliográfica, debates, etc.

4. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se adjuntan a continuación, algunas de las situaciones de aprendizaje, que hasta el momento están siendo elaboradas y puestas en práctica en el aula. A lo largo del curso se irán diseñando las situaciones de aprendizaje que se estimen oportunas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

IDENTIFICACIÓN		
CURSO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1º ESO	La nutrición de nuestras maravillosas amigas las plantas	2º trimestre

JUSTIFICACIÓN

Con esta unidad didáctica los alumnos podrán:

a. Aproximarse al MÉTODO CIENTÍFICO y utilizarlo como herramienta de conocimiento, descubriendo así este procedimiento como una ESTRATEGIA DIDÁCTICA útil a la hora de generar aprendizajes significativos.

b. Trabajar de forma colaborativa, entendiendo la necesidad y la importancia de cada aportación individual.

c. Desarrollar estrategias digitales, ya que el proyecto requiere del uso de aplicaciones o herramientas de comunicación y de desarrollo colaborativo como: AULA VIRTUAL (EDUCAMOS), EXCEL, PADLET, FORMULARIO DE GOOGLE, EXCEL, CANVA, WORD, etc.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Partimos de la pregunta: ¿Qué factores condicionan la germinación y el desarrollo de un vegetal? El desarrollo de proyecto conducirá a los alumnos a través de las diferentes etapas del método científico y podrán entender la importancia de evaluar cada una de estas etapas.

1. Identificamos el problema
2. Formulamos hipótesis
3. Diseñamos el experimento
4. Ponemos en marcha el diseño experimental creado
5. Tomamos datos y los compartimos mediante aplicaciones colaborativas
6. Tratamos datos y elaboramos gráficos
7. Extraemos conclusiones.
8. Creamos informes o posters, exponiendo los resultados obtenidos.
9. Exponemos y evaluamos el proceso.

El producto final será:

a. propuesta de hipótesis elaborada por el grupo de trabajo.

b. propuesta de diseño experimental

c. Realización de un poster científico del proyecto realizado, donde se exponga además de la metodología utilizada, los resultados representados en gráficos sencillos y guiados y las conclusiones extraídas.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

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 y ambientales.

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 y el medioambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, 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 transmitiendola 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, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). 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.	Los seres vivos

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, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. 4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales	
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO / PERFIL DE SALIDA	
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4, STEM2, STEM3, CD1, CPSAA3, CE3, STEM1, CD5, CPSAA5, CE1, CE3	
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA	
	Etapas de la situación de aprendizaje
1	1. Identificamos el problema. Partimos de la pregunta ¿Qué factores condicionan la germinación y el desarrollo de un vegetal?.
2	2. Formulamos hipótesis enumerando los principales factores que condicionan el crecimiento del vegetal: temperatura, la luz, la humedad, la cantidad de nutrientes y explicamos cómo creemos que cada uno de estos factores influye en el crecimiento de la planta.
3	3. Diseñamos el experimento. Se propone un experimento realista que podamos llevar a cabo para comprobarlo. Se define claramente por qué es necesario el experimento control.
4	4. Ponemos en marcha el diseño experimental creado. Se realiza un reparto de tareas por grupos, se inicia la siembra y la identificación de las macetas .
5	5. Tomamos datos y los compartimos mediante aplicaciones colaborativas y tras el periodo de crecimiento pesamos las plantas. Se realizará también un registro fotográfico.
6	6. Tratamos datos y elaboramos gráficos de barras con plantillas ya configuradas en barras colaborativas (Excell) y extraemos conclusiones .
7	7. Creamos informes o posters, exponiendo los resultados obtenidos y las conclusiones
8	8. Exponemos y evaluamos el proceso
MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA	
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA	
PAUTAS DUA	
1. Clarificar vocabulario y la estructura de la situación de aprendizajes	
2. Ofrecer alternativas en el producto final	

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO	
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	
INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	
Valoración de cada una de las etapas del proyecto: .Propuesta de hipótesis .Propuesta de desarrollo experimental,	
Valoración del producto final. Posters científico y publicación del mismo	
Valoración del trabajo grupal mediante coevaluación y autoevaluación del alumno	
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD	
Análisis de la eficacia en la mejora de la accesibilidad de las medidas propuestas	
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
Indicador	Instrumento
Se han trabajado los criterios de evaluación propuestos	Autoevaluación
Se ha cumplido la temporalización propuesta	Autoevaluación
La actividad ha sido motivadora, eficaz, accesible y ha potenciado la participación de los todos los alumnos	Encuesta a los alumnos

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO

ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia cuenta con tres horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con 35 sesiones por evaluación, 105 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 1: ¿Cómo está organizado el cuerpo humano?	13
	UNIDAD 2: ¿Qué es la salud? ¿Cómo se lucha contra la enfermedad?	11
	UNIDAD 3: ¿Qué es la nutrición? ¿Cómo funciona el sistema digestivo?	11
SEGUNDA	UNIDAD 4: ¿Cómo son el transporte de nutrientes y la excreción?	12
	UNIDAD 5: ¿Cómo nos relacionamos con el medio?	12
	UNIDAD 6: ¿Cómo captamos los estímulos y respondemos a ellos? Receptores y efectores	11
TERCERA	UNIDAD 7: ¿Cómo se reproducen los seres humanos?	13
	UNIDAD 8: ¿Cuáles son los procesos geológicos externos?	12
	UNIDAD 9: ¿Cómo actúan los procesos geológicos internos?	10

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
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 y ambientales.	**CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4**	**35**															
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.		15	**A. Proyecto científico** **C. La célula** **F . Cuerpo humano** **G. Hábitos saludables** **H. Salud y enfermedad**	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	Pruebas escritas Pruebas prácticas laboratorio
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.).		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).		10		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	Pruebas escritas Pruebas escritas
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	**CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4**	**5**															
2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.		2	**A. Proyecto científico** **C. La célula** **F . Cuerpo humano** **G. Hábitos saludables** **H. Salud y**	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	Proyecto científico
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		2		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la		1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.			**enfermedad**														
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 y ambientales.	**CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3**	**15**															
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	**A. Proyecto científico** **C. La célula**					X				X				X	Proyecto científico y/o situación de aprendizaje
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	**F . Cuerpo humano** **G. Hábitos saludables**					X				X				X	
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o		3	**H. Salud y**					X				X				X	

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.			**enfermedad**														
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.		3						X				X				X	
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.		3						X				X				x	
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 y el medioambiente.	**STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4**	**35**															

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		25	**A. Proyecto científico** **B. Geología** **C. La célula** **F . Cuerpo humano** **G. Hábitos saludables** **H. Salud y enfermedad**	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla- La Mancha.		10		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas
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	**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3**	**5**															

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P 2	U5	U6	U7	P 3	
compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.																	
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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla- La Mancha.		1	**F . Cuerpo humano** **G. Hábitos saludables** **H. Salud y enfermedad**	X	X	X	X		X	X	X						Actividades
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.		2		X	X	X	X		X	X	X						
5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.		2		X	X	X	X		X	X	X						

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U1	U10	U8	U9	P1	U2	U3	U4	P2	U5	U6	U7	P3	
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	**STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1**	**5**															
6.1. Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla- La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.		1	**B. Geología**										X	X	X		Actividades
6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.		2											X	X	X	X	
6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.		2															

SABERES BÁSICOS

Primer Trimestre

Unidad 1: ¿Cómo está organizado el cuerpo humano? El cuerpo humano

1. ¿Cuáles son los niveles de organización del cuerpo humano?
2. ¿Qué distingue a las células?
3. ¿Cómo se diferencian las células?
4. ¿Cómo se agrupan las células y los tejidos?
5. ¿Cuáles son los principales sistemas humanos?

Unidad 2: ¿Qué es la salud? ¿Cómo se lucha contra la enfermedad? La salud y las enfermedades

1. ¿Qué es la salud?
2. ¿Qué son las enfermedades infecciosas?
3. ¿Qué son las enfermedades no infecciosas?
4. ¿Qué es el sistema inmunitario?
5. ¿Qué son las vacunas? ¿Qué trastornos inmunitarios existen?
6. ¿Cómo es la lucha contra las enfermedades?
7. ¿Qué aportan a la salud las donaciones y los trasplantes?

Unidad 3: ¿Qué es la nutrición? ¿Cómo funciona el sistema digestivo? La nutrición. El sistema digestivo

1. ¿Qué son los alimentos? ¿Qué son los nutrientes?
2. ¿Qué importancia tiene la dieta alimentaria?
3. ¿Qué es la conducta alimentaria?
4. ¿Cómo es la organización del sistema digestivo?
5. ¿En qué consiste el proceso de la digestión?
6. ¿Cómo se realiza la absorción y la egestión?

Segundo Trimestre

Unidad 4: ¿Cómo son el transporte de nutrientes y la excreción? Circulación, respiración y excreción.

1. ¿Cómo llegan los nutrientes a las células?
2. ¿Qué es el sistema cardiovascular?
3. ¿Qué enfermedades afectan al sistema cardiovascular?
4. ¿Cómo es el sistema respiratorio?
5. La ventilación pulmonar y las enfermedades respiratorias

6. ¿Qué es el sistema excretor?
7. ¿Cómo se filtra la sangre en los riñones?

Unidad 5: ¿Cómo nos relacionamos con el medio? Coordinación y respuestas a los estímulos

1. ¿Qué son los sistemas de coordinación?
2. ¿Cómo se transmite el impulso nervioso?
3. ¿Cómo está organizado el sistema nervioso?
4. ¿Qué estructuras forman el sistema nervioso periférico?
5. ¿Qué enfermedades y trastornos afectan al sistema nervioso?
6. ¿Qué es y cómo funciona el sistema endocrino?
7. Principales glándulas y enfermedades endocrinas

Unidad 6: ¿Cómo captamos los estímulos y respondemos a ellos? Receptores y efectores

1. ¿Qué son los receptores y efectores sensoriales?
2. ¿Cómo percibimos la luz y el color?
3. ¿Cómo logramos oír y mantenernos en equilibrio?
4. ¿Qué características tienen los sentidos del olfato y del gusto?
5. ¿Qué es el sistema locomotor?
6. ¿Cuáles son las partes del esqueleto humano?
7. ¿Cuáles son los principales músculos del cuerpo humano?
8. ¿Cuáles son las principales lesiones del sistema locomotor?

Tercer Trimestre

Unidad 7: ¿Cómo se reproducen los seres humanos? El sistema reproductor

1. ¿Qué hace posible que podamos reproducirnos?
2. El sistema reproductor masculino
3. El sistema reproductor femenino
4. El ciclo reproductor femenino y la fecundación
5. El desarrollo fetal. La gestación y el parto
6. Los métodos anticonceptivos
7. La reproducción asistida
8. Las enfermedades de transmisión sexual.

Unidad 8: ¿Cuáles son los procesos geológicos externos? El modelado del relieve

1. ¿Cuáles son los procesos geológicos externos?
2. ¿Qué es la meteorización?
3. ¿Cómo modelan las aguas superficiales el relieve?
4. ¿Qué es el agua subterránea?
5. ¿Cómo es el modelado glaciar?
6. ¿Cómo modela el viento el relieve?
7. ¿Cómo es la acción modeladora del mar?
8. ¿Cómo influimos en el relieve?

Unidad 9: ¿Cómo actúan los procesos geológicos internos? La actividad interna de la Tierra

1. ¿Cómo se manifiesta la energía interna?
2. ¿Por qué la actividad interna afecta al relieve?
3. ¿Qué son los volcanes?
4. ¿Por qué se producen los terremotos?
5. ¿Por qué hay zonas sísmicas y volcánicas en la Tierra?
6. ¿Qué son los riesgos volcánicos?
7. ¿Qué son los riesgos sísmicos?

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

A continuación, se desglosan las actividades prácticas empleadas como instrumentos para el desarrollo de las competencias específicas:

* Reconocimiento del material básico (químico, microscopía y disección)
* Empleo de lupa binocular
* Empleo del microscopio óptico
* Observación de las células de la mucosa bucal
* Identificación microscópica de los tejidos básicos del cuerpo humano
* Identificación de biomoléculas en los alimentos
* Disección de pulmón y corazón de cordero
* Identificación de diferentes esencias: funcionamiento de la mucosa olfativa
* Estudio de modelos anatómicos (modelo clástico, órganos de los sentidos, esqueleto)
* Reconocimiento de diferentes materiales producidos por la acción de los agentes geo-
* lógicos externos.
* Reconocimiento de diferentes materiales de origen volcánico, procedentes de distintas
* áreas de la península ibérica

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO

La materia de Biología y Geología de 4º de ESO es una materia optativa que se imparte de forma anual distribuidas en 3 horas semanales. Durante el presente curso se impartirá en tres grupos.

Competencias específicas y criterios de evaluación

Competencias específicas

Las competencias específicas ya han sido recopiladas en el apartado general de la ESO y son las mismas para el cuarto curso. Estas competencias contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

Criterios de evaluación

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que difieren un poco de los de los cursos anteriores, especialmente los de las competencias 5 y 6. Se exponen a continuación los criterios de evaluación, asociados a las competencias específicas correspondientes.

Competencia específica 1.

1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, 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, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseñoy 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).

Competencia específica 2.

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

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

2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación

como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 3.

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

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales 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, geológicos y/o ambientales 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, valorandola importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 4.

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales 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, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

Competencia específica 6.

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

SABERES BÁSICOS

A continuación, se enumeran los saberes básicos fijados en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, en el apartado dedicado a Biología y Geología y en el DECRETO 82/2022, de 12 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, ANEXO II. CURRÍCULO DE MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Los SABERES BÁSICOS se organizan en cinco bloques:

A. PROYECTO CIENTÍFICO

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: 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.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
- Modelado para la 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. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. GEOLOGÍA

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles.

C. LA CÉLULA

- Las fases del ciclo celular.
- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

D. 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.
- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.

- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- 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.

E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia cuenta con tres horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con unas 35 sesiones por evaluación, 105 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 0: El método científico.	3
	UNIDAD 1. La célula: la base de la vida.	12
	UNIDAD 2: La información genética.	12
	UNIDAD 3-A: La herencia biológica. Genética mendeliana.	8
SEGUNDA	UNIDAD 3-B. La herencia biológica. Excepciones de Mendel. Mutaciones. Ingeniería genética.	12
	UNIDAD 4: El origen y la evolución de la vida.	12
	UNIDAD 6: El Universo.	11
TERCERA	UNIDAD 5: La Tierra y su dinámica.	13
	UNIDAD 7: La Historia de la Tierra.	12
	UNIDAD 8: El medioambiente y el ser humano. Riesgos geológicos.	10

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN				2ªEVALUACIÓN			3ªEVALUACIÓN		
	U0	U1	U2	U3A	U3B	U4	U6	U5	U7	U8
A. PROYECTO CIENTÍFICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B. GEOLOGÍA								X	X	X
C. LA CÉLULA		X	X							
D. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN			X	X	X	X				
E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO						X	X			

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se realizarán las siguientes actividades prácticas, incluyendo las prácticas de laboratorio, empleadas como instrumentos para la evaluación de algunas competencias.

- Preparación de muestras de tejido vegetal y observación con el microscopio óptico.
- Extracción de ADN de tejidos vegetales o animales (plátano, fresa, hígado o mucosa bucal).
- Resolución de problemas de expresión del mensaje genético. Uso del código genético.
- Visualización al microscopio óptico de las fases de la mitosis en ápice de raíz de cebolla.
- Resolución de problemas de genética.
- Resolver e interpretar un cariotipo humano con mutaciones genómicas o cromosómicas.
- Realización de perfiles topográficos.
- Reconocimiento de las principales rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias. Utilización de claves dicotómicas.
- Interpretación de cortes geológicos sencillos y trazado de la historia geológica.
- Reconocimiento de los principales fósiles característicos de las eras y/o períodos geológicos.
- Análisis de mapas de riesgo geológico (inundaciones, incendios, sísmico y volcánico, etc

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados a las competencias clave.

Cada actividad de evaluación o instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno, según la tabla. Los instrumentos de evaluación son variados, entre ellos habrá al menos dos pruebas escritas en cada evaluación, preguntas orales, informes de prácticas, y actividades calificables de diversa índole: tareas de investigación, problemas, tablas comparativas, lecturas científicas, etc. Teniendo en cuenta los criterios calificados en esa evaluación, el alumno debe superar la calificación de 5 para considerar la evaluación positiva.

En caso de que la evaluación sea negativa, el alumno deberá realizar las pruebas escritas de las unidades de las que no haya superado los criterios, y/o entregar las actividades calificables no entregadas o no superadas.

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U0	U1	U2	U3	P1	U3	U4	U6	P2	U5	U7	U8	P3	
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 y ambientales.	**CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4**	**30**															
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, 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		15	**B.GEOLOGÍA C.LA CÉLULA D.GENÉTICA Y EVOLUCIÓN E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO**	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales Actividades calificables
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.)		10		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas y orales. Actividades calificables.
1.3.Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, 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).		5		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas.

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U0	U1	U2	U3	P1	U3	U4	U6	P2	U5	U7	U8	P3	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	**CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4**	**10**															
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 intellectual.		4	A. PROYECTO CIENTÍFICO E.GEOLOGÍA F.LA CÉLULA G. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN E.LA TIERRA EN EL UNIVERSO					X				X				X	Proyecto/Trabajo de Investigación.
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.		4						X				X					Proyecto/Trabajo de Investigación.
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 de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.		2						X				X					Proyecto/Trabajo de Investigación.

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVAL					2º EVAL.				3º EVAL				
				U 0	U 1	U 2	U 3	P 1	U 3	U 4	U 6	P 2	U 5	U 7	U 8	P 3	
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 y ambientales.	**CCL1, CCL 2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3,CE3**	**10**															
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.		2	**A. PROYECTO CIENTÍFICO** B. LA CÉLULA C. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN					X				X					Proyecto/ Práctica laboratorio
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.		2						X				X				X	Proyecto/ Práctica laboratorio
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precision		2						X				X				X	Proyecto/ Práctica laboratorio
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.		2						X				X					Proyecto/ Práctica laboratorio
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.		2						X				X					Proyecto/ Práctica laboratorio

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVAL					2º EVAL.				3º EVAL				
				U 0	U 1	U 2	U 3	P 1	U 3	U 4	U 6	P 2	U 5	U 7	U 8	P 3	
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 y el medioambiente.	**STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4**	**30**															
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		20	B.GEOLOGÍA C.LA CÉLULA D.GENÉTICA Y EVOLUCIÓN E.LA TIERRA EN EL UNIVERSO	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas.
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.		10		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Pruebas escritas.
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 individual y colectiva.	**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3**	**10**															
5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.		10	B.GEOLOGÍA										X	X	X	X	Pruebas escritas Actividades practicas

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 0	U 1	U 2	U 3	P 1	U 3	U 4	U 6	P 2	U 5	U 7	U 8	P 3	
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	**STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1**	**10**															
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 y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes		10	B.GEOLOGÍA										X	X	X	X	Puebas escritas. Actividades practices

PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA DE 4º ESO

Los objetivos básicos de esta materia giran en torno al nombre de la misma, es decir en intentar conseguir ciudadanos con un conocimiento básico de la ciencia, con el fin de poder tener opiniones y posiciones críticas ante situaciones que puedan plantearse a lo largo de su vida. Desde el conocimiento se logra, por ejemplo el que sean capaces de distinguir entre ciencia y pseudociencia o ideas religiosas, que conozcan el por qué y el tipo de tratamiento de determinadas enfermedades, así como sus derechos como posibles pacientes, conocer la causa de los problemas medioambientales y su relación con nuestra forma de vida, ser conscientes de que individualmente pueden ayudar a reducir contaminantes y que como ciudadanos deben exigir a sus dirigentes una posición clara ante estos problemas, finalmente deben conocer las implicaciones sociales, políticas y éticas que acompañan a la explotación de recursos naturales y de nuevos materiales, así como saber cuál es el uso de estos materiales por la tecnología actual.

La materia de Cultura Científica de 4º ESO es optativa y se imparte de forma anual distribuida en 2 horas semanales, a un grupo de dicho nivel.

Competencias específicas y criterios de evaluación

Competencias específicas

Ya se han tratado en el apartado general de la ESO y son las mismas para cuarto curso. Dichas competencias contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán los que nos evalúen la adquisición de las competencias específicas. Se exponen a continuación los criterios de evaluación, asociados a las competencias específicas correspondientes.

Competencia específica 1: Transmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los conceptos y procesos de las ciencias, para forjar una opinión fundamentada sobre el proceso científico.

1.1. Analizar conceptos y procesos de las ciencias, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o páginas web, entre otros) manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.

1.2. Facilitar la comprensión y el análisis, tanto de opiniones propias fundamentadas como de informaciones científicas, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, mediante la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos y contenidos digitales, entre otros).

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

Competencia específica 2: Identificar y seleccionar información que proceda de distintas fuentes, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para descubrir la importancia de la precisión y la veracidad de la información científica, su alcance y sus limitaciones.

2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos científicos, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes, citándolas con el debido respeto por la propiedad intelectual.
2.2. Contrastar la veracidad de la información disponible, utilizando fuentes fiables, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

Competencia especifica 3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo metodologías propias de la ciencia, incluidas, cuando se considere necesario, aquellas basadas en la cooperación, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.
3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos científicos que puedan ser respondidas o contrastadas y realizar predicciones sobre ellos, utilizando métodos científicos.
3.2. Diseñar, realizar experimentos e interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas cuando sea necesario.
3.3. Establecer colaboraciones, que se consideren necesarias y eficaces, en las distintas fases del proyecto científico, valorando la importancia del trabajo cooperativo en la investigación, respetando la diversidad, la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.
3.4. Presentar, de forma clara y rigurosa, la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo, utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, entre otros) y herramientas digitales.
3.5. Valorar tanto la contribución que realiza la ciencia a la sociedad, como la labor de las personas dedicadas a ella, especialmente en Castilla-La Mancha, destacando, además, el papel de la mujer, y entendiendo la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, que se ve condicionada por el contexto político y por los recursos económicos que se le dedican.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3

Competencia específica 4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, incluyendo, si fuera necesario, la reformulación del procedimiento, para resolver problemas o explicar procesos de la vida cotidiana.
4.1. Resolver problemas o explicar procesos científicos, utilizando conocimientos, datos e informaciones aportados, junto con el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
4.2. Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos científicos, prestando especial atención a los que afectan a nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o se considerase necesario modificarla ante nuevos datos aportados con posterioridad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

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 individual y colectiva.
5.1. Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo, y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, especialmente los que puedan afectar a Castilla-La Mancha, teniendo en

cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación.
5.2. Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en la prevención y el tratamiento de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más frecuentes, identificando algunos de sus indicadores, causas y tratamientos más comunes.
5.3. Proponer y adoptar, hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, como pueden ser: la alimentación, la inclusión no discriminatoria, el descanso, la exposición a las pantallas, entre otras, con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y basándose en fundamentos de la fisiología.

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

SABERES BÁSICOS

A. Procedimientos de trabajo.
- Métodos de trabajo. Método científico.
- Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica, mediante el uso de diferentes fuentes.
- Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.

B. El Universo.
- Evolución de las ideas sobre el universo.
- Origen, composición y estructura del universo.
- Origen, estructura del sistema solar y evolución de las estrellas.
- Condiciones para el origen de la vida.

C. La biosfera.
- Ecosistema: definición, componentes
- Relaciones interespecíficas e intraespecíficas.
- Cadenas, redes y pirámides tróficas
- Sucesiones ecológicas.

D. Medio ambiente y sostenibilidad.
- Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.
- Cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.
- Fuentes de energías convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno.
- El desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente.
- Campañas de sensibilización medioambiental en el entorno próximo.

E. Calidad de vida.
- Salud y enfermedad: evolución histórica.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas más importantes: desarrollo, tratamientos y prevención.
- Sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento.
- Consumo de drogas: prevención y consecuencias.
- Estilos de vida y la salud.

ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Cultura científica se desarrolla en dos horas semanales. La organización de los saberes básicos se desarrolla en las unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para esta materia. El curso tiene unas 65 horas, 22 sesiones por evaluación, aunque las actividades complementarias y extracurriculares, así como las sesiones dedicadas a recuperaciones y festivos, pueden modificar el número de sesiones disponibles.
Las unidades didácticas se distribuirán de la siguiente forma:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 0: La ciencia y la información.	6
	UNIDAD 1. El conocimiento del universo.	9
	UNIDAD 2A: Tecnología, recursos y medio ambiente.	7
SEGUNDA	UNIDAD 2B: Tecnología, recursos y medio ambiente.	6
	UNIDAD 4: La biosfera	8
	UNIDAD 3: La energía y el desarrollo sostenible.	8
TERCERA	UNIDAD 5: Las enfermedades y los problemas sanitarios	12
	UNIDAD 6: Conservación de la salud y calidad de vida	12

En la siguiente tabla se relacionan el bloque de los saberes básicos tratados en cada unidad didáctica

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN			2ªEVALUACIÓN			3ªEVALUACIÓN	
	U0	U1	U2A	U2B	U4	U3	U5	U6
F. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	X	X	X	X	X	X	X	X
G. EL UNIVERSO		X						
H. LA BIOSFERA					X			
I. MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD			X	X		X		
J. CALIDAD DE VIDA							X	X

EVALUACIÓN. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados a las competencias clave.

Cada actividad de evaluación o instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno, según la tabla. Los instrumentos de evaluación son variados, entre ellos habrá al menos dos pruebas escritas en cada evaluación, preguntas orales, informes de prácticas, y actividades calificables de diversa índole: tareas de investigación, problemas, tablas comparativas, lecturas científicas, etc. Teniendo en cuenta los criterios calificados en esa evaluación, el alumno debe superar la calificación de 5 para considerar la evaluación positiva.

En caso de que la evaluación sea negativa, el alumno deberá realizar las pruebas escritas de las unidades de las que no haya superado los criterios, y/o entregar las actividades calificables no entregadas o no superadas.

4º ESO . CULTURA CIENTÍFICA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS											INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICASCRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN				2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN			
				U 0	U 1	U 2A	P1	U2 B	U 4	U 3	P 2	U5	U6	P3	
1. Trasmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los conceptos y procesos de las ciencias, para forjar una opinión fundamentada sobre el proceso científico.	**CL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4**	**30**													
1.1. Analizar conceptos y procesos de las ciencias, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o páginas web, entre otros) manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.		15	**A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO B. EL UNIVERSO C. LA BIOSFERA D. MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD E. CALIDAD DE VIDA**	X	X	X		X	X	X		X	X		Pruebas escritas y orales
1.2. Facilitar la comprensión y el análisis, tanto de opiniones propias fundamentadas como de informaciones científicas, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, mediante la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos y contenidos digitales, entre otros).		10		X	X	X		X	X	X		X	X		Pruebas escritas y orales
1.3. Analizar y explicar fenómenos científicos, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería: identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora.		5		X	X	X		X	X	X		X	X		Pruebas escritas y orales

4º ESO . CULTURA CIENTÍFICA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICASCRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN				2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 0	U 1	U2 A	P 1	U 2B	U4	U 3	P 2	U5	U6		P 3	
2. Identificar y seleccionar información que proceda de distintas fuentes, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para descubrir la importancia de la precisión y la veracidad de la información científica, su alcance y sus limitaciones	**CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.**	**15**														
2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos científicos, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes, citándolas con el debido respeto por la propiedad intelectual		10	**A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO** **B. EL UNIVERSO** **C. LA BIOSFERA** **D. MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD** **E. CALIDAD DE VIDA**	X	X	X		X	X	X		X	X	X		Actividades clase
2.2. Contrastar la veracidad de la información disponible, utilizando fuentes fiables, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.		5		X	X	X		X	X	X		X	X	X		Lecturas científicas. Búsquedas d einformación

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo metodologías propias de la ciencia, incluidas, cuando se considere necesario, aquellas basadas en la cooperación, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.	**CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3**	**10**																
3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos científicos que puedan ser respondidas o contrastadas y realizar predicciones sobre ellos, utilizando métodos científicos.		2	**A. PROYECTO CIENTÍFICO**				X					X					X	Proyectos. Situaciónde aprendizaje
3.2. Diseñar, realizar experimentos e interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas cuando sea necesario.		2					X					X					X	Proyectos. Situaciónde aprendizaje
3.3. Establecer colaboraciones, que se consideren necesarias y eficaces, en las distintas fases del proyecto científico, valorando la importancia del trabajo cooperativo en la investigación, respetando la diversidad, la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.		2	**A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO C.LA BIOSFERA E.CALIDAD DE VIDA**					X				X					X	
3.4. Presentar, de forma clara y rigurosa, la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo, utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, entre otros) y herramientas digitales.		2						X				X					X	
3.5. Valorar tanto la contribución que realiza la ciencia a la sociedad, como la labor de las personas dedicadas a ella, especialmente en Castilla-La Mancha, destacando, además, el papel de la mujer, y entendiendo la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, que se ve condicionada por el contexto político y por los recursos económicos que se le dedican.		2										X					X	

4º ESO. CULTURA CIENTÍFICA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICASCRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN				2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U0	U 1	U 2 A	P 1	U2 B	U 4	U 3	P2	U5	U6	P3		
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, incluyendo, si fuera necesario, la reformulación del procedimiento, para resolver problemas o explicar procesos de la vida cotidiana.	**STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.**	30														
4.1. Resolver problemas o explicar procesos científicos, utilizando conocimientos, datos e informaciones aportados, junto con el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.		20	**C.LA BIOSFERA D.MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**					x				x				x	
4.2. Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos científicos, prestando especial atención a los que afectan a nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o se considerase necesario modificarla ante nuevos datos aportados con posterioridad.		10						x				x				x	

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 individual y colectiva.	**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3**	**15**																
5.1. Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo, y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, especialmente los que puedan afectar a Castilla-La Mancha, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación.		5	**C. BIOSFERA** **D. MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD** **E. CALIDAD DE VIDA**						X	X						Investigación bibliográfica, debates, etc.
5.2. Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en la prevención y el tratamiento de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más frecuentes, identificando algunos de sus indicadores, causas y tratamientos más comunes.		5											X	X		Investigación bibliográfica, debates, etc.
5.3. Proponer y adoptar, hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, como pueden ser: la alimentación, la inclusión no discriminatoria, el descanso, la exposición a las pantallas, entre otras, con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y basándose en fundamentos de la fisiología.		5											X	X		

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a emplear en esta materia debe ser mayoritariamente práctica, apoyándose cuando haga falta en pequeñas exposiciones de cada bloque por parte del profesor, donde presente el tema a los alumnos, tema que deben trabajar ellos mismos bajo las directrices de su profesor, basándose como punto de partida en los criterios de evaluación.
El profesor planteará dudas, preguntas, presentará artículos científicos, documentales, películas…que les ayudará a conseguir los estándares evaluables utilizando tanto medios tradicionales como las nuevas tecnologías.

Para ello los alumnos trabajarán las actividades con ayuda del ordenador y con el libro de texto/presentaciones/artículos de prensa/videos.

Durante el curso los alumnos:
1. Realizarán en grupo un proyecto de investigación que presentarán al resto de los compañeros sobre temas relacionados con cada bloque. En este proyecto se valorará tanto el trabajo en común como el individual de la exposición, el reparto de trabajo y tanto la realización de preguntas a sus compañeros, como las respuestas.
2. Pequeñas actividades guiadas de búsqueda de información, análisis y conclusión, utilizando medios informáticos.
3. Realización de murales en Power Point o cartulina sobre temas de la materia. Se valorará originalidad del trabajo tanto a nivel de información
4. Talleres en referencia a los temas tratados.
5. Analizarán publicaciones científicas sencillas y/o una película relacionada con los bloques
6. En cada evaluación realizarán una prueba escrita que podrá contener: test, definiciones, preguntas de respuesta breve, análisis de gráficas…

No debemos olvidar que el principal objetivo de esta asignatura es acercar la Ciencia a los alumnos, por tanto, el desarrollo y ritmo de la clase se ajustará en todo momento a las características intrínsecas del grupo.

PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

FINES, PRINCIPIOS Y OBJETIVOS PEDAGÓGICOS DEL BACHILLERATO

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

OBJETIVOS

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

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

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

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

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

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

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propiasde la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

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

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

DESCRIPTORES OPERATIVOS Y COMPETENCIAS CLAVE

a) COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita o signada con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información y crear conocimiento, como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, signados, escritos o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarlade manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

b) COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

c) COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA(STEM)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digitalcon ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente y aplica principios de ética y seguridad, en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.	STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valory transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

d) COMPETENCIA DIGITAL (CD)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos respetando la propiedad intelectual.	CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas y/o plataformas virtuales y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretoso responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

e) COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
	CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.	CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
	CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos meta-cognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA7. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

f) COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Analiza y asume los principios y valores que emanan del proceso de integración europeo, la Constitución española y los derechos humanos y del niño, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud de respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, la sostenibilidad y el logro de laciudadanía mundial.	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, eco-dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y eco-socialmente responsable.	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

g) COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

h) COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna…
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando elenriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.	CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, para desarrollar la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la producción cultural y artística, integrando su propio cuerpo, con empatía y actitud colaborativa.	CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.
	CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º DE BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

Biología, Geología y Ciencias Ambientales es una de las materias específicas de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Esta materia se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional. La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y la calidad de vida y a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión culturales). Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora

de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto a la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

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

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo xxi. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

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

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiriere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender enprofundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social o profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

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

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas, apertura a la colaboración y resiliencia para continuar a pesar de la falta de éxito inmediato.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social plenos. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

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

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica, conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible y lidere

iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida.

Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

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

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En relación con las competencias específicas, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

Competencia específica 1

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

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

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

Competencia específica 2

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

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

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

Competencia específica 3

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

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

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

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

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las

tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 4

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

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

Competencia específica 5

5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.

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

Competencia específica 6

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

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

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales son los siguientes:

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 compatiblesy 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.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tomando como referencia los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, se establecen los siguientes proyectos y unidades didácticas:

- Los métodos de la ciencia. Introducción inicial a los procesos de investigación en Biología, Geología y Ciencias Ambientales, que facilite al alumnado el diseño y puesta en práctica de sus propias investigaciones.

- Introducción: La unidad estructural y funcional de la vida. A lo largo del curso veremos la extraordinaria diversidad de la vida; pero, para empezar, debemos recordar aquello que todos los seres vivos tenemos en común: unos componentes y unas funciones que constituyen la base de los procesos vitales y que son una prueba más acerca del origen común de todas las especies que actualmente poblamos el planeta.

- Unidad 1. Evolución y clasificación de los seres vivos.

- Unidad 2. Microorganismos, formas acelulares y salud.

- Unidad 3. Histología vegetal y animal.
- Unidad 4. La nutrición y la relación en las plantas.
- Unidad 5. La reproducción en las plantas.
- Unidad 6. La nutrición en los animales.
- Unidad 7 La relación en los animales.
- Unidad 8. La reproducción en los animales.
- Unidad 9. Hacia un desarrollo sostenible.
- Unidad 10. La dinámica de los ecosistemas.
- Unidad 11. Atmósfera e hidrosfera.
- Unidad 12. La Tierra: estructura y materiales.
- Unidad 13. La tectónica de placas.
- Unidad 14. Procesos internos: magmatismo y metamorfismo.
- Unidad 15. Procesos externos y deformación de las rocas.
- Unidad 16. Historia de un planeta en continuo cambio.
- Proyecto final. Diseña un itinerario interpretativo guiado y conviértete en guía intérprete por un día. A modo de síntesis final, teniendo en cuenta todo lo que han aprendido sobre la biosfera, la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y el desarrollo sostenible, proponemos acabar con un proyecto que les dará la oportunidad de contribuir al desarrollo sostenible de su entorno y ejercer de guía intérprete.

UNIDADES DIDÁCTICAS: ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia se imparte en cuatro horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con unas 40 sesiones por evaluación, 120 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles. Las modificaciones relevantes que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 0: Repaso de contenidos del curso pasado	3
	UNIDAD 1. Evolución y clasificación de los seres vivos.	8
	UNIDAD 2. Microorganismos, formas acelulares y salud.	5
	UNIDAD 3. Histología vegetal y animal	8
	UNIDAD 4. La nutrición y la relación en las plantas	8
	UNIDAD 5. La reproducción en las plantas.	8

SEGUNDA	UNIDAD 6. La nutrición en los animales.	10
	UNIDAD 7. La relación de los animales.	8
	UNIDAD 8. La reproducción de los animales	8
	UNIDAD 9. Hacia un desarrollo sostenible	8
	UNIDAD 10. La dinámica de los ecosistemas	6
TERCERA	UNIDAD 11. Atmósfera e hidrosfera	10
	UNIDAD 12. La Tierra estructura y materiales	8
	UNIDAD 13: La tectónica de placas	6
	UNIDAD 14: Procesos inteernos: magmatismo y metamorfismo	8
	UNIDAD 15: Procesos externos y deformacion de las rocas.	8

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN						2ªEVALUACIÓN					3ªEVALUACIÓN				
	U0	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
A. PROYECTO CIENTÍFICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD		X								X	X	X				
C. LA HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA		X	X													
D. DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRE													X	X	X	X
E. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL							X	X	X							
F. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL				X	X	X										

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las actividades prácticas constituyen una herramienta que permite afianzar la comprensión de los conceptos, sonla base para el trabajo con los procedimientos del método científico, permiten dar una dimensión práctica a los conceptos y fomentan actitudes que ayudan a la formación de nuestros alumnos. El desarrollo de un programa completo de prácticas de laboratorio en 1º de bachillerato es un uso habitual de nuestro departamento, que valoramos como uno de las bases fundamentales para la docencia de las Ciencias Naturales.

A continuación, se hace una relación, no exhaustiva ni cerrada, de las prácticas propuestas para esta asignatura:

* Identificación de biomoléculas
* Observación de fenómenos osmóticos en epidermis de cebolla roja
* Extracción de ADN
* Identificación de tejidos animales y vegetales empleando el microscopio óptico
* Cultivo, preparación y observación de células de levadura
* Disección de un invertebrado (calamar, mejillón)
* Disección de un vertebrado (pez teleósteo)
* Observación de un pteridófito
* Observación de estomas y cloroplastos en Elodea
* Extracción de pigmentos fotosintéticos
* Comprobación de las fases luminosa y oscura de la fotosíntesis
* Observación de la circulación sanguínea en aleta caudal de pez
* Observación y análisis de un huevo de gallina
* Estudio de diversos tipos de flores y germinación del tubo polínico
* Estudio de mapas topográficos y realización de perfiles
* Realización e interpretación de cortes geológicos
* Simulación de una datación radiométrica
* Simulación de corrientes de convección
* Formación de cristales

EVALUACIÓN. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente antes expuesta, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Cada actividad de evaluación e instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje, se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno.

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
				1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORES OPERATIVOS**	**%**		U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U 15	
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando estos con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	**CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2**	**30**	SABERES BÁSICOS																INSTRUMENTOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas,esquemas).		10	A. PROYECTO CIENTÍFICO B. ECOLOGÍA YSOSTENIBILIDAD . LA HISTORIA DE LATIERRA Y LA VIDA D. DINÁMICA YCOMPOSICIÓN TERRESTRES E. FISIOLOGÍA EHISTOLOGÍA ANIMAL F. FISIOLOGÍA EHISTOLOGÍA VEGETAL G. LOS MICROORGANISMOS YFORMAS ACELULARES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.		10				X	X	X				X	X		X	X	X	X	Pruebas escritas Exposiciones proy Informes proyectos
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	Pruebas escritas

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
				1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORE SOPERATIVOS**	**%**		U1	U2	U3	U4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U 15	
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	**CCL3,CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5**	**10**	**SABERES BÁSICOS**																INSTRUMENTOS
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.		4	BLOQUES: A, B, C, D, E, F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Actividades clase
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Lecturas científicas. Búsquedas de información
Argumentar sobre la contribución de la ciencia a lasociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.		3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Actividades clase Lecturas científicas.

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
				1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORES OPERATIVOS**	**%**		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	**CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1,CD2, CPSAA3.2, CE3.**	**10**	**SABERES BÁSICOS**																INSTRUMENTOS
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.		2	A. PROYECTO CIENTÍFICO B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD			X	X	X				X	X		X	X	X	X	Proyectos Práctica laboratorio
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 concretasy contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.		2				X	X	X				X			X	X	X		Proyectos Práctica laboratorio

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.	2	D. DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRES E. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL			X	X	X				X	X		X	X	X	X	Proyectos Práctica laboratorio
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.	2	F. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL G. LOS MICROORGANISMO S Y FORMASACELULARES			X	X	X				X	X		X	X	X	X	Proyectos Práctica laboratorio
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 tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2				X	X	X				X	X		x	X	x	X	Proyectos Práctica laboratorio

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
				1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORES OPERATIVOS**	**%**		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando elprocedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas,geológicas y medioambientales.	**CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.**	**20**	**SABERES BÁSICOS**																INSTRUMENTOS
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.		10	B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD C. LA HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA D. DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRES E. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL F. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL G. LOS MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
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.		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas competenciales

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORES OPERATIVOS**	**%**		1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
				U1	U2	U3	U4	U 5	U 6	U 7	U 8	U9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U 15	
5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	**CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.**	**20**	SABERES BÁSICOS																INSTRUMENTOS
5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.		10	B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD C. LA HISTORIA DE LA TIERRA Y LAVIDA G. LOS MICROORGANISMO S Y FORMASACELULARES	X	X							X	X	X				X	Pruebas escritas
5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.		10		X	X							X	X	X				X	Pruebas escritas Pruebas competenciales

1º Bachillerato: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS															
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**DESCRIPTORES OPERATIVOS**	**%**		1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN					
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	
6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	**CCL3, CP 1,STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.**	**10**	SABERES BÁSICOS																INSTRUMENTOS
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.		5	A. PROYECTO CIENTÍFICO C. LA HISTORIA DE LA TIERRA Y LAVIDA D. DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRES												X	X	X	X	Pruebas escritas
6.2 Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.		5													X	X	X	X	Pruebas escritas

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas son coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obliga a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado que tiene que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisa de medidas de ampliación en estos días finales del curso. Estas medidas quedan condicionadas al calendario final de las evaluaciones ordinaria y extraordinaria de Bachillerato.

a. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.

b. Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:

-Ampliación de características de las biomoléculas

-Ampliación de conceptos básicos de metabolismo

-Ampliación de conceptos de fisiología celular

-Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados

ANATOMÍA APLICADA

INTRODUCCIÓN. ASPECTOS GENERALES

En una sociedad como la nuestra, en la que los avances médicos y sanitarios han permitido aumentar considerablemente la esperanza de vida, cobra especial importancia el conocimiento del propio cuerpo, así como la implementación de hábitos saludables para lograr mejorar nuestra calidad de vida.

Según este planteamiento, la materia de Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano en su relación con la salud, mediante los conocimientos, destrezas y actitudes que incorpora, procedentes de diversas áreas de conocimiento relacionadas con el estudio del cuerpo humano, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca estructuras y funciones del cuerpo humano como son el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación. Profundiza en cómo estas estructuras determinan el comportamiento motor, además de abordar los efectos que la actividad física tiene sobre ellas y sobre la salud.

El alumnado que cursa Anatomía Aplicada en la etapa educativa de Bachillerato adquiere la base necesaria para comprender el funcionamiento del cuerpo humano. Para ello, se parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica formada por diversos componentes relacionados y coordinados, manteniendo una visión de funcionamiento global.

A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de sus aprendizajes esenciales se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha adquirido durante la Educación Secundaria Obligatoria; desde este punto de partida, se irá profundizando en la materia para contribuir a alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa de Bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Trasmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando con precisión sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los procesos, métodos, experimentos o resultados encontrados, para forjar una opinión fundamentada sobre diferentes aspectos relacionados con la ciencia.

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino que surgen frecuentemente de equipos colaborativos de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados, permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su empleo en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Anatomía Aplicada, esta materia busca que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico y sea capaz de presentarlas, mediante distintos formatos, como artículos, diagramas, tablas y gráficos, entre otros. Además, se pretende que logre comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando también formatos variados, entre otros: exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y póster, tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, que resulta esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías permite no solo defender, de manera lógica y fundamentada, las opiniones personales, argumentándolas, sino también comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación presenta ideas enriquecedoras y desarrolla un mecanismo intelectual que permite desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para analizar de forma crítica las propias ideas ante argumentos ajenos, llevándonos a reformularlas, cuando sea necesario. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, fomenta la tolerancia y el respeto a la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas, de carácter científico, planteadas de forma autónoma.

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio.

La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de internet, por lo que se promoverá, mediante esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico, contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder, de forma clara, las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por propia curiosidad e iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles, de forma realista y

buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con la ciencia y construir nuevos conocimientos.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas en la observación objetiva y la experimentación; su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas de nuestro tiempo. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social, el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas, la interpretación, el análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y su comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas accionesdescritas requiriere la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas necesarias para el trabajo colaborativo. Además, permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones, gestionando de forma conveniente la incertidumbre y respondiendo adecuadamente ante ella.

En definitiva, estas destrezas no solo son esenciales para el desarrollo de una carrera científica, sino también paramejorar la resiliencia necesaria frente a cualquier tipo de reto y, así, formar ciudadanos plenamente integrados, personal profesional o socialmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando además el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a procesos o fenómenos biológicos.

   La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es, rara vez, rectilíneo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o para la utilización de herramientas variadas, junto con apertura a la colaboración y resiliencia para perseverar continuar, a pesar de la falta de éxito inmediato.

   Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a distintos fenómenos, en otros contextos de la vida cotidiana, exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social pleno. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI, tales como el calentamiento

global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud y el mantenimiento de nuestro cuerpo, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, generando actitudes de respeto hacia nuestro propio cuerpo, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen lesiones o daños, para mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

El modelo de desarrollo económico actual ha favorecido la adopción de ciertos hábitos perjudiciales, entre los que encontramos: una dieta rica en grasas y azúcares, el sedentarismo o la adicción a las nuevas tecnologías, entre otros, que son cada vez más comunes y característicos de la ciudadanía perteneciente al conocido como mundo desarrollado. Esto ha dado lugar a un aumento de la frecuencia de algunas patologías que constituyen importantes problemas de la sociedad contemporánea. Frente a esto, se pueden promover determinadas acciones, junto a hábitos saludables y sostenibles, como una alimentación sana, ejercicio físico, interacción social y consumo responsable, entre otros, que contribuyan a la preservación y mejora de la salud individual y colectiva. Para poder lograrlo, resulta imprescindible el pleno desarrollo individual y colectivo del alumnado, además de su integración personal como ciudadano que conozca y aplique aquellos fundamentos científicos que promuevan un estilo de vida saludable y sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En relación con las competencias específicas, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

Competencia específica 1.

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos asociados a la anatomía humana, interpretando información en diferentes formatos como modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y esquemas, entre otros.

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

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

Competencia específica 2.

2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con la anatomía humana, localizando y citando fuentes adecuadas, además de seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información de carácter científico, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como: pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.

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

Competencia específica 3.

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

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios para ello, 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 registro de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre fenómenos relacionados con la ciencia, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuados, de forma correcta y precisa.

3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo, por un lado, el alcance y limitaciones de dichos resultados y llegando, por otro, a conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando, incluso, la imposibilidad de hacerlo.

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

Competencia específica 4.

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, utilizando recursos variados, como pueden ser: conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional y herramientas digitales, entre otros.

4.2 Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos biológicos, modificando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1 Analizar el funcionamiento de nuestro cuerpo en las distintas actividades diarias y promover su adecuado mantenimiento, identificando, para ello, los tejidos, órganos y sistemas que lo componen.

5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas saludables, además de argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos, basándose en los saberes adquiridos sobre el funcionamiento de sistemas y aparatos del cuerpo humano.

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos de anatomía son los siguientes:

A. Organización básica del cuerpo humano.

- Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos.

- Las funciones vitales.

- Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas

B. El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.

- Nutrientes energéticos y no energéticos: su función en el mantenimiento de la salud.

- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

- Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante.

- Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.

- Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano.

- Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción.

C. Nutrición I: El sistema digestivo.

- Sistema digestivo. Características, estructura y funciones.

- Fisiología del proceso digestivo.

- Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes.

- Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.

- Necesidades de alimentación relacionadas con la actividad realizada.

- Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.

- Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad.

- Factores sociales que favorecen la aparición de distintos tipos de trastornos del comportamiento nutricional,

particularmente los relacionados con las actividades artísticas.

D. Nutrición II: El sistema cardiopulmonar y la función excretora.

- Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones.

- Fisiología de la respiración.

- Sistema cardiovascular. Características, estructura y función.

- Fisiología cardiaca y de la circulación.

- Sistema excretor: Características, estructura y función.

- Respuesta y adaptación del sistema cardiopulmonar como resultado de actividades artísticas y físicas regulares.

- Principales patologías del sistema cardiopulmonar y del aparato excretor. Causas. Hábitos y costumbres

saludables.

- Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento físico.

- Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.

- Fisiología del soplo fonatorio. Regulación y dinámica del habla.

- Técnica de la voz hablada. Coordinación de la fonación con la respiración.

- Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos, con especial atención a las relacionadas

con las actividades artísticas.

- Hábitos y costumbres saludables para el aparato fonatorio. Higiene vocal.

E. Coordinación y relación I: Los receptores, sistema nervioso y sistema endocrino.

- La percepción: receptores y órganos sensoriales.

- Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.

- Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función.

- Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física y artística.

F. Coordinación y relación II: El sistema locomotor.

- Sistemas óseos, muscular y articular. Características, estructura y funciones.

- Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano.

- El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción

muscular.

- Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.

- Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística.

- Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades artísticas.

- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y medidas para su prevención. Primeros auxilios ante una lesión.

G. La reproducción y los aparatos reproductores.

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.

- Consecuencias de la actividad física y artística sobre la maduración del organismo y la pubertad.

- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética.

- Ciclo menstrual femenino: menarquia, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tomando como referencia los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, se establecen los siguientes proyectos y unidades didácticas:

Unidad 1. "Historia de la Anatomía. Terminología y posiciones anatómicas."

Unidad 2." La organización básica de los seres vivos: funciones vitales y niveles de organización"

Unidad 3. "Fundamentos del metabolismo energético."

Unidad 4." Nutrición y dietética. ¿Somos lo que comemos?"

Unidad 5." Anatomía y fisiología del Aparato digestivo "

Unidad 6." Anatomía y fisiología del Aparato respiratorio"

Unidad 7." Anatomía y fisiología del Sistema cardiovascular"

Unidad 8." Anatomía y fisiología del aparato urinario".

Unidad 9." Anatomía y fisiología del aparato reproductor."

Unidad 10." Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso"

Unidad 11. "Anatomía y fisiología del Sistema Endocrino"

Unidad 12." El Aparato Locomotor"

A partir de la unidad didáctica 5 "Anatomía y fisiología del Aparato digestivo , los alumnos de Anatomía realizarán varios proyectos basados en las distintas patologías de los diversos aparatos y sistemas, para lo cual deberán reproducir la consulta de un médico especialista con su correspondiente informe médico y diagnóstico de la enfermedad.

UNIDADES DIDÁCTICAS: ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia se imparte en cuatro horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con unas 40 sesiones por evaluación, 120 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles. Las modificaciones relevantes que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	Unidad 1. "Historia de la Anatomía. Terminología y posiciones anatómicas."	6
	Unidad 2." La organización básica de los seres vivos: funciones vitales y niveles de organización"	12
	Unidad 3. "Fundamentos del metabolismo energético."	12
	Unidad 4." Nutrición y dietética. ¿Somos lo que comemos?"	10
SEGUNDA	Unidad 5." Anatomía y fisiología del Aparato digestivo "	10
	Unidad 6." Anatomía y fisiología del Aparato respiratorio"	8
	Unidad 7." Anatomía y fisiología del Sistema cardiovascular"	8
TERCERA	Unidad 8." Anatomía y fisiología del aparato urinario "	16
	Unidad 9." Anatomía y fisiología del aparato reproductor."	10
	Unidad 10." Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso"	10
	Unidad 11. "Anatomía y fisiología del Sistema Endocrino"	10
	Unidad 12." El Aparato Locomotor"	6

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN						2ªEVALUACIÓN					3ªEVALUACIÓN				
	U1	U2	U3	U4			U5	U6	U7			U8	U9	U10	U11	U12
K. Organización básica del cuerpo humano.	x	x														
L. El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.			x													
M. Nutrición I: El sistema digestivo.				x			x									
N. Nutrición II: El sistema cardiopulmonar y la función excretora.								x	x			x				
O. Coordinación y relación I: Los receptores, sistema nervioso y sistema endocrino.														x	x	
P. Coordinación y relación II: El sistema locomotor.																x
Q. La reproducción y los aparatos reproductores.													x			

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

El desarrollo de prácticas de laboratorio, es sin duda el complemento ideal para que los alumnos fijen los conocimientos adquiridos en el aula.

Ayuda a nuestros alumnos a adquirir las habilidades características de la Ciencia, promueve una participación más activa y autónoma de los mismos, fomenta el razonamiento lógico y de indagación, así como la resolución de problemas. En definitiva, constituye un elemento tan motivador como educativo.

A continuación, se da una relación de las prácticas propuestas para este curso:

- Estudio microscópico de cortes de órganos Estudio de huesos de ternera
- Identificación de tejidos.

- Cálculo de la capacidad calórica de los alimentos
- Disección del riñón de cerdo
- Disección del corazón de cerdo
- Disección de aparato respiratorio de cerdo
- Medida de parámetros sanguíneos y respuesta al esfuerzo
- Disección del encéfalo de cordero Percepción y respuesta
- Olfato y gusto.
- Cálculo de la capacidad pulmonar.
- Toma de signos vitales: frecuencia cardíaca, tensión, temperatura corporal, etc.
- Interpretación de un electrocardiograma.
- Interpretación de imágenes de diagnóstico: ecografías, radiografías, etc.
- Estudio esqueleto humano y muñecos clásticos.

EVALUACIÓN.PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente antes expuesta, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Cada actividad de evaluación e instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje, se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno.

1º BACHILLERATO. ANATOMÍA APLICADA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN			
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
1. Trasmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando con precisión sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los procesos, métodos, experimentos o resultados encontrados, para forjar una opinión fundamentada sobre diferentes aspectos relacionados con la ciencia.	**CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2**	**25**		" Introducción a la Historia de la Anatomía"	" La organización básica de los seres vivos. Funciones vitales y niveles de organización"	" Metabolismo energético"	" Alimentación y Nutrición" . ¿Somos lo que comemos?	" Aparato Digestivo"	" Aparato Respiratorio"	" Sistema Cardiovascular"	" Aparato Urinario"	" El aparato Reproductor"	" El Sistema nervioso"	' El sistema endocrino'	' El aparato locomotor'	
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos asociados a la anatomía humana, interpretando información en diferentes formatos como modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y esquemas, entre otros.		10	A. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO B. EL METABOLISMO Y LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS C. LA NUTRICIÓN I. EL SISTEMA DIGESTIVO D. NUTRICIÓN II: SIST. CARDIOVASCULAR Y EXCRECCIÓN E. COORDINACIÓN Y RELACIÓN i. RECEPTORES. SIST. NERVIOSO ENDOCRIN0 F. COORDINACIÓN Y RELACIÓN ii. SISTEMA LOCOMOTOR G. LA REPRODUCCIÓN Y LOS APARATOS REPRODUCTORES	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas, en relación con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados, tales como: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros, además de herramientas digitales.		5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Prácticas Actividades clase/casa Exposiciones proyectos Informes proyectos
1.3 Argumentar sobre aspectos científicos y bioéticos, defendiendo una postura de forma razonada, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás		10		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas

1º BACHILLERATO. ANATOMÍA APLICADA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN			INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas, de carácter científico, planteadas de forma autónoma	**CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5**	**10**		" Introducción a la Historia de la Anatomía"	" La organización básica del os seres vivos. Funciones vitales y niveles de organización"	Metabolismo energético"	" Alimentación Nutrición" ¿Somos lo que comemos?	" Aparato Digestivo"	" Aparato Respiratorio"	" Sistema Cardiovascular"	" Aparato Urinario"	" El Aparato Reproductor"	" El Sistema nervioso"	' El sistema endocrino'	' El aparato locomotor'	
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con la anatomía humana, localizando y citando fuentes adecuadas, además de seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.		5	A.ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO B. EL METABOLISMO Y LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS C. LA NUTRICIÓN I. EL SISTEMA DIGESTIVO D. NUTRICIÓN II: SIST. CARDIOVASCULAR Y EXCRECCIÓN E. COORDINACIÓN Y RELACIÓN i. RECEPTORES. SIST. NERVIOSO ENDOCRIN0 F. COORDINACIÓN Y RELACIÓN ii. SISTEMA LOCOMOTOR G. LA REPRODUCCIÓN Y LOS APARATOS REPRODUCTORES	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Prueba escrita
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información de carácter científico, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como: pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras		2,5		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Lecturas científicas. Búsquedas de información Actividades clase/casa
2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia y de las personas dedicadas a ella a la sociedad, destacando el papel de la mujer, acentuando su valor en Castilla-La Mancha y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar, en constante evolución, influida por el contexto político y los recursos económicos.		2,5		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Lecturas científicas. Búsquedas de información. Actividades clase/casa

1º BACHILLERATO. ANATOMÍA APLICADA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN			INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles, de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con la ciencia y construir nuevos conocimientos.	**CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.**	10		" Introducción a la Historia de la Anatomía"	" La organización básica de los seres vivos. Funciones vitales y niveles de organización"	" Metabolismo energético"	" Alimentación y Nutrición" ¿Somos lo que comemos?	" Aparato Digestivo"	" Aparato Respiratorio"	" Sistema Cardiovascular"	" Aparato Urinario"	" Aparato Reproductor"	" El Sistema nervioso"	' El sistema endocrino'	' El aparato locomotor'	
3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis, que intenten explicar fenómenos científicos y puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos.	2		B. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO B. EL METABOLISMO Y LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS C. LA NUTRICIÓN I. EL SISTEMA DIGESTIVO D. NUTRICIÓN II: SIST. CARDIOVASCULAR Y EXCRECCIÓN E. COORDINACIÓN Y RELACIÓN i. RECEPTORES. SIST. NERVIOSO ENDOCRINO F. COORDINACIÓN Y RELACIÓN ii. SISTEMA LOCOMOTOR G. LA REPRODUCCIÓN Y LOS APARATOS REPRODUCTORES					X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios para ello, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos, en la medida de lo posible	2							X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos
3.3 Realizar experimentos y registro de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre fenómenos relacionados con la ciencia, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuados, de forma correcta y precisa	2							X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo, por un lado, el alcance y limitaciones de dichos resultados y llegando, por otro, a conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando, incluso, la imposibilidad de hacerlo.	2							X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo, en las distintas fases del proyecto científico, para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de colaborar en una investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2					X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos

1º BACHILLERATO. ANATOMÍA APLICADA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS												
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN			INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando además el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a procesos o fenómenos biológicos.	**CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.**	**20**		" Introducción a la Historia de la Anatomía"	" La organización básica de los seres vivos. Funciones vitales y niveles de organización"	" Metabolismo energético"	" Alimentación y Nutrición" . ¿Somos lo que comemos?	" Aparato Digestivo"	" Aparato Respiratorio"	" Sistema Cardiovascular"	" Aparato Urinario"	" Aparato Reproductor"	" El Sistema nervioso"	' El sistema endocrino'	' El aparato locomotor'	
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, utilizando recursos variados, como pueden ser: conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional y herramientas digitales, entre otros		10	C. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO B. EL METABOLISMO Y LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS C. LA NUTRICIÓN I. EL SISTEMA DIGESTIVO D. NUTRICIÓN II: SIST. CARDIOVASCULAR Y EXCRECCIÓN	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
4.2 Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos biológicos, modificando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.		10		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas competenciales

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud y el mantenimiento de nuestro cuerpo, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, generando actitudes de respeto hacia nuestro propio cuerpo, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen lesiones o daños, para mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	**CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3**	**35**																
5.1 Analizar el funcionamiento de nuestro cuerpo en las distintas actividades diarias y promover su adecuado mantenimiento, identificando, para ello, los tejidos, órganos y sistemas que lo componen		20		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas Pruebas competenciales
5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas saludables, además de argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos, basándose en los saberes adquiridos sobre el funcionamiento de sistemas y aparatos del cuerpo humano.		15		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas Pruebas competenciales

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas son coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obliga a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado que tiene que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisa de medidas de ampliación en estos días finales del curso. Estas medidas quedan condicionadas al calendario final de las evaluaciones ordinaria y extraordinaria de Bachillerato.

a. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.

b. Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:

-Elaboración de una maqueta del cuerpo humano
-Ampliación de patologías relacionadas con los diferentes aparatos y Sistemas
-Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados
-Visitas en pequeños grupos al museo de ciencias para el estudio de modelos anatómicos.

BIOLOGÍA 2º DE BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

La Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento. Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos.

Las aplicaciones de la Biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar y también deber ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

En 2.º de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en las competencias específicas relacionadas con las ciencias biológicas, a través de unos saberes básicos 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 sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y para su participación en esta. La Biología contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de la etapa. Por un lado, al tratarse de una materia científica, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre los alumnos y alumnas.

A su vez, la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, en esta materia se contribuye al desarrollo de la competencia digital y la competencia plurilingüe. Igualmente, desde esta materia se promueve el análisis de las conclusiones de publicaciones científicas, fomentando el espíritu crítico y el autoaprendizaje y contribuyendo así al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender. 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 crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso ciudadano por el bien común, relacionando la sostenibilidad con la salud humana y contribuyendo así al desarrollo de la competencia ciudadana. Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con los estilos de vida saludables y el desarrollo sostenible permitiéndole trabajar la competencia emprendedora y la competencia en conciencia y expresión culturales.

En Biología, se trabajan las ocho competencias clave a través de seis competencias específicas propias de la materia, que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, constituyendo estos el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar, seleccionar y contrastar información científica; analizar críticamente las conclusiones de trabajos de investigación; plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas; analizar la importancia de los estilos de vida saludables y sostenibles y relacionar las características moleculares de los organismos con sus características macroscópicas. Los criterios de evaluación son un elemento curricular esencial y constituyen instrumentos para la valoración objetiva del grado de desempeño del alumnado en las competencias específicas. Estos están relacionados con las competencias específicas de Biología y pueden conectarse de forma flexible con los saberes básicos de esta materia a elección del docente.

Los saberes básicos de la materia aparecen agrupados en seis bloques. «Las biomoléculas» está centrado en las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos. «Genética molecular» incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con la diferenciación celular. «Biología celular» comprende los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica. «Metabolismo» trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos. «Ingeniería genética y biotecnología» recoge los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros. «Inmunología» está enfocado hacia el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario. Los saberes básicos aquí descritos deben trabajarse desde un enfoque competencial, de forma que estos constituyan un medio para el desarrollo de las competencias clave y no simplemente un fin en sí mismos.

Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico y, como tal, se recomienda impartirla 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 situaciones de aprendizaje que consisten en actividades competenciales. Como conclusión, resta señalar que el fin último de la Biología es contribuir a un mayor grado de desempeño de las competencias clave por parte del alumnado y conseguir así ampliar de forma notable sus horizontes personales, sociales, académicos y profesionales.

PERFIL DE SALIDA. COMPETENCIAS CLAVE

Las **competencias clave** que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- **Competencia en comunicación lingüística. (CCL)**
- **Competencia plurilingüe. (CP)**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)**
- **Competencia digital. (CD)**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)**

- **Competencia ciudadana. (CC)**
- **Competencia emprendedora. (CE)**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)**

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Entendemos las competencias específicas como el conjunto de desempeños que el alumno debe poder desplegar en actividades y en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de nuestra materia. Constituyendo un elemento de conexión entre las competencias clave (a través de sus descriptores operativos, y los saberes básicos de la materia y los criterios de evaluación de la misma.

En la materia de Biología de 2º de Bachillerato las competencias específicas son las siguientes:

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.

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros.

Además, en la comunidad científica también existen discusiones fundamentadas en evidencias y razonamientos aparentemente dispares. La comunicación científica es, por tanto, un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas y conocimientos variados y se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. En el contexto de esta materia, la comunicación científica requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y razonamiento lógico.

El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre los mismos basada en razonamientos y evidencias además de argumentar defendiendo su postura de forma fundamentada, enriqueciéndola con los puntos de vista y pruebas aportados por los demás. Todo ello es necesario no solamente en el trabajo científico, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.

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.

Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas, seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones planteadas.

Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo al fin propuesto. La destreza para hacer esta selección es, por tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional, para la participación democrática activa e incluso para el bienestar emocional y social de las personas.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

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.

El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otros, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustenta el rigor y la veracidad de la ciencia. Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en Bachillerato y el progreso en esta competencia específica contribuye a su mejora.

Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación a los resultados observables implica movilizar en el alumnado, no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y digitales y el razonamiento lógico. Asimismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable, que se desarrollan a través de esta competencia específica, son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, bulos e información pseudocientífica y para formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias contribuyendo así positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

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 hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. Sin embargo, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos y mostrar una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial, o con la intención de mejorar los resultados.

Además, en 2.º de Bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias. La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos.

Asimismo, esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado y en última instancia a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.

Desde la materia de Biología de 2.º de Bachillerato, se pretende transmitir las actitudes y estilos de vida compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectará el mundo molecular con el macroscópico.

Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar críticamente sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, basándose en los fundamentos de la biología molecular, y que proponga medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible. El valor de esta competencia específica radica en la necesidad urgente de que nuestra sociedad adopte un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente.

Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán estilos de vida y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y al ahorro de recursos, que a su vez mejorarán la salud y el bienestar físico y mental humanos a nivel individual y colectivo.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

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.

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzado en el siglo XX con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte.

Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la biología molecular y la bioquímica. En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas. El alumnado de 2.º de Bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar esta competencia específica.

Además, la elección voluntaria de la materia de Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por dichos motivos, esta competencia específica es esencial para el alumnado de Bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Deben ser considerados como referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado, en un momento de su proceso de aprendizaje, mediante las situaciones y las actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia. Son los siguientes:

Competencia específica 1.

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

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes 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 saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

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

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

Competencia específica 3.

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes 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, 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 social y por los recursos económicos.

Competencia específica 4.

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

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

Competencia específica 5.

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

Competencia específica 6.

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

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

SABERES BÁSICOS

El R.D 83/2022 propone los siguientes conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de esta materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

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: cinética enzimática.
– 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, CRISPRCAS9, etc.
– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

F. Inmunología.

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

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Como ya se ha especificado en la "Introducción", la materia de Biología permite, a través de sus contenidos, tomar conciencia de los grandes avances y descubrimientos de esta disciplina, que no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas…) que no se pueden obviar y también deber ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia. Por otro lado, al tratarse de una materia científica, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre los alumnos y alumnas. En definitiva, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y para su participación en la misma.

Por todo ello, la materia de Biología contribuye a desarrollar y afianzar la *Educación emocional y valores*.

Además, la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en

comunicación lingüística (*Comprensión lectora/ Expresión oral y escrita)* A esto se le añade que, debido a que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, esta materia contribuye así al desarrollo de la competencia digital (*Comunicación audiovisual/TIC*)

Debido 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 crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso ciudadano por el bien común, relacionando la sostenibilidad con la salud humana y contribuyendo así al desarrollo de la competencia ciudadana (*Educación emocional y valores*) Igualmente, a través del bloque de Inmunología se desarrollan conceptos tan fundamentales como el de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con los estilos de vida saludables.

Por todo ello, la materia de Biología contribuye decisivamente a la *Educación para la salud*.

En Biología, se trabajan las ocho competencias clave a través de seis competencias específicas propias de la materia, que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, constituyendo estos el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar, seleccionar y contrastar información científica; analizar críticamente las conclusiones de trabajos de investigación; plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas; procesos todos ellos que contribuyen al *Fomento de la creatividad y del espíritu científico.*

UNIDADES DIDÁCTICAS

El estudio de los diferentes saberes básicos se divide en las siguientes unidades didácticas:

Tema 1.- Componentes químicos de la célula: biomoléculas inorgánicas

A.- Los bioelementos y las biomoléculas.

-Elementos biogénicos primarios, secundarios y oligoelementos.

B.- Los enlaces químicos y su importancia biológica.

C.- Las biomoléculas inorgánicas:

-El agua: propiedades fisicoquímicas y funciones en los seres vivos.

-Las sales minerales.

D.- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas.

-Difusión y ósmosis: soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas.

-Concepto de diálisis.

Tema 2.- Biomoléculas orgánicas I: Glúcidos.

A.- Introducción: los principales grupos funcionales de las biomoléculas orgánicas.

B.- Concepto de Glúcido y clasificación.

C.- Los Monosacáridos.

-Descripción de la estructura química: Cetosas y Aldosas.

-Concepto de Isómeros: isomería óptica y estereoisometría.

-Ciclación y formas anoméricas α y β.

D.- Los Disacáridos y Oligosacáridos.

-El enlace O-glicosídico.

-Moléculas de importancia biológica.

E.- Los Polisacáridos.

-Homopolisacáridos con función de reserva energética: Almidón y Glucógeno.

-Homopolisacáridos estructurales: celulosa.

-Heterósidos: el peptidoglicano.

Tema 3.- Biomoléculas orgánicas II: Lípidos.

A.- Concepto de Lípido. Clasificación.

B.-Los ácidos grasos: estructura química y propiedades.

-Reacciones de esterificación y saponificación.

C.-Lípidos complejos o saponificables.

-Acilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Fosfoacilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos complejos: esfingolípido y ceras.

D.- Lípidos simples o no saponificables.

-Esteroides: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos simples: terpenos y prostaglandinas.

Tema 4.- Biomoléculas orgánicas III: Proteínas.

A.- Concepto de prótidos y clasificación.

B.- Los aminoácidos.

-Estructura y clasificación.

-Propiedades químicas.

C.-El enlace peptídico.

D.- Estructura tridimensional de las proteínas.

-Relación *estructura-función*.

-Desnaturalización.

E.-Funciones de las proteínas.

F.-Enzimas: biocatalizadores

-Concepto de catálisis.

- Las enzimas como biocatalizadores: características de la actividad enzimática.

-Mecanismo de la acción enzimática.

-Concepto de centro activo.

-Cinética de las reacciones catalizadas enzimáticamente: Cinética de *Michaelis- Menten.*

-Factores que afectan la actividad enzimática.

-Factores físico-químicos.

-Inhibición enzimática.

-Regulación de la actividad enzimática.

-Cofactores enzimáticos. Principales coenzimas y su función metabólica.

-Concepto de vitaminas. Clasificación y función

Tema 5.- Biomoléculas orgánicas IV: Ácidos nucleicos.

A.- Características generales de los Ácidos nucleicos.

B.- Nucleótidos y derivados nucleotídicos.

-El esqueleto covalente de los ácidos nucleicos: el enlace fosfodiéster.

C.- Estructura y función del ADN.

-Reconstrucción histórica del descubrimiento de la estructura y funciones del ADN.

-El modelo de la doble hélice de Watson y Crick.

D.- Estructura y funciones de los ARNs:
-ARN mensajero
-ARN de transferencia
-ARN ribosómico
-Otros tipos de ARN.

Tema 6.- La célula.

A.- La teoría celular.

B.- Métodos de estudio de la célula.

- Microscopía

- Otros métodos instrumentales.

C.- Modelos de organización celular: células procariotas y eucariotas. Arqueobacterias.

D.-Estructura de la célula procariótica

E.- Origen de la célula eucariota.

F.- Otros modelos de organización no celular: los virus y los priones.

Tema 7.- Membranas celulares, citosol y citoesqueleto.

A.- Las membranas celulares.

- Composición química

- Estructura.

- Funciones:

Permeabilidad selectiva.

Comunicación celular.

Difusión simple.

Transporte pasivo: difusión facilitada

Transporte activo:

Transporte activo primario. La bomba de Na+/K+.

Transporte activo secundario. Cotransporte.

Internalización y salida de grandes moléculas y partículas: endocitosis y exocitosis. Digestión celular. Autofagia y heterofagia.

-Comunicación celular: mecanismos de transducción de señales

B.- La matriz extracelular y el glicocálix.

C.- Citosol y Citoesqueleto.

Tema 8.- Sistemas internos de membrana.

A-Sistemas internos de membrana

- Estructura y funciones de los orgánulos citoplásmicos.

- Retículo endoplásmico y ribosomas.

- Aparato de Golgi.

- Orgánulos vesiculares: lisosomas, peroxisomas, glioxisomas.

- Vesículas y vacuolas.

- Orgánulos energéticos: mitocondrias y cloroplastos.

- Orgánulos relacionados con el movimiento celular: centrosoma, cilios y flagelos.

B-Estructuras específicas de las células vegetales.

- Plastos

- Pared celular

- Vacuolas

- Peroxisomas especiales

Tema 9.-Metabolismo celular I: Catabolismo.

A.- La vida y las leyes de la termodinámica.

-Estrategias de obtención de energía por los seres vivos: organismos autótrofos y heterótrofos.

B.- El ATP como intermediario energético celular.

C.- Concepto de metabolismo: Rutas anabólicas y catabólicas.

D.- Tipos de metabolismo autótrofo y heterótrofo.

E.-Etapas del catabolismo.

F.- El catabolismo de los glúcidos. La glicólisis.

G.- Las rutas fermentativas. Aplicación industrial.

- Fermentación alcohólica
- Fermentación láctica.

H.-La respiración celular: las rutas aerobias.

- Ciclo del ácido cítrico o de *Krebs*.
- Cadena respiratoria.
- Fosforilación oxidativa

I.- Balance global de la respiración de la glucosa.

J.- Catabolismo de los Lípidos.

- β oxidación de los ácidos grasos.

K.- Catabolismo de las proteínas.

-Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos.

Tema 10.-Metabolismo celular II: Anabolismo.

A.-Anabolismo: diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.

- Concepto de gluconeogénesis, lipogénesis y síntesis de aminoácidos.

B.- Importancia de la fotosíntesis.

C.- Estructura química de la clorofila.

-Estructura de los fotosistemas.

D.- Procesos dependientes de la luz. (Fase luminosa):

- Captación de la energía luminosa.

- Transporte no cíclico de electrones y fotolisis del agua.
- Fotofosforilación.
- Transporte cíclico de electrones.
- Balance de la fase luminosa.

E.- Procesos no dependientes de luz (fase oscura):
- El ciclo de *Calvin.*
- Etapa Carboxilativa: la actividad de la Ribulosa 1,5 Bifosfato Carboxilasa.
- Etapas reductora y regenerativa.

F.- Balance final de la fotosíntesis.

G.-Factores que influyen en la fotosíntesis. Concepto de fotorrespiración.

H.-La Quimiosíntesis.

Principales estrategias quimiosintéticas. Bacterias nitrificantes.

Tema 11.-El núcleo y la división celular: Mitosis y Meiosis.

- El núcleo interfásico.
  - La estructura del nucleosoma y de la fibra de cromatina
  - Los cromosomas. Estructura y tipos.

A.- El ciclo celular.
  - Bases celulares del cáncer.

B.- La Mitosis.
  - Fases de la división mitótica.
  - Citocinesis. Diferencias entre células animales y vegetales.
  - Significado biológico.

C.- Meiosis.
  - Divisiones meióticas I y II.
  - Relación con la formación de los gametos y la reproducción sexual. Importancia evolutiva.

Tema 12.- Genética molecular I: Replicación y transcripción del ADN.

A.- Los ácidos nucleicos y su papel en la transmisión y expresión de la información genética.
  - Concepto molecular de gen.

B.- La replicación del ADN.

- Etapas de la replicación.

Tema 13.- Genética molecular II: Traducción del ARNm

A.- La transcripción.
-Etapas de la síntesis de ARN.
B.- El código genético.
C.- La traducción o biosíntesis de proteínas.
- Elementos que intervienen en la traducción.
- Fases de la síntesis de proteínas.

D.- Regulación de la expresión génica

Tema 14.- Mutaciones: Cáncer, evolución y envejecimiento.

A.- Los errores en la información genética: mutaciones.
- Tipos de mutaciones.
- Agentes mutagénicos y cáncer.

B.- Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

Tema 15.- Biotecnología.

A.- ¿Qué es la biotecnología?
B.-Biotecnología tradicional: Microbiología industrial
C.-Técnicas de la biotecnología moderna: Ingeniería genética
D.-Organismos genéticamente modificados (OGM)
E.-Genómica
F.-Proteómica
G.-Células madres o troncales
H.-Hacia una nueva medicina
I.-Bioética

Tema 16.- El sistema inmunitario: La inmunidad.

A.-Los microorganismos patógenos.
-La infección. Las vías de contagio de enfermedades infecciosas.

B.- Concepto de inmunidad y tipos de respuesta inmunitaria.
- El sistema inmunitario

C.- Defensas inespecíficas.

D.- Defensas específicas.
- Respuesta humoral: linfocitos B.
- Respuesta celular: Macrófagos, linfocitos auxiliares (T4) y citotóxicos (T8)

E.- Antígenos y anticuerpos.

- Definición de antígeno y anticuerpo.
- Estructura y tipos de anticuerpos.
- Reacción Ag-Ac.

F.- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica

- Respuesta 1ª y 2ª.
- Teoría de la selección clonal.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

G.- Inmunidad natural e inmunidad artificial o adquirida.

- Sueros y vacunas
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunológico.
- Inmunodeficiencias.
- Enfermedades autoinmunes.
- Alergias e hipersensibilidad.
- El sida
- Sistema inmunitario y cáncer

I.- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética

J.-El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

UNIDADES DIDÁCTICAS: ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia se imparte en cuatro horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con unas 40 sesiones por evaluación, 120 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles. Las modificaciones relevantes que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 1. Composición y química de la vida. Biomoléculas inorgánicas.	7
	UNIDAD 2. Biomoléculas orgánicas I: Los glúcidos.	9
	UNIDAD 3. Biomoléculas orgánicas II: Los lípidos.	8
	UNIDAD 4. Biomoléculas orgánicas III: Las proteínas	8
	UNIDAD 5. Biomoléculas orgánicas IV: Los ácidos nucléico	8
SEGUNDA	UNIDAD 6. La célula	6
	UNIDAD 7. Membranas celulares, citosol y citoesqueleto	8
	UNIDAD 8. Sistemas internos de membrana	8
	UNIDAD 9. Metabolismo celular I. CATABOLISMO	10
	UNIDAD 10. Metabolismo cellular II: ANABOLISMO	8
TERCERA	UNIDAD 11. El nucleo y la division cellular: Mitosis-meiosis	7
	UNIDAD 12. Genética molecular I: Replicación y transcripción	8
	UNIDAD 13: Genética molecular II: Traducción del ARNm	6
	UNIDAD 14: Las mutaciones: Cancer, evolución y envejecimiento	5
	UNIDAD 15: Biotecnología	6
	UNIDAD 16: Sistema inmunitario. Inmunidad	8

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN						2ªEVALUACIÓN					3ªEVALUACIÓN					
	U0	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	U16
A. Las biomoléculas	X	X	X	X	X	X											
B.Genética molecular													x	x			
C.Biología celular							x	x	X			x					
D.Metabolismo										x	x				x		

E.Biotecnología																x	
F.Inmunología																	x

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio es de gran importancia para la asignatura, si bien resulta complejo su ajuste en la programación de los contenidos dadas los particulares condicionantes de este curso en lo referente a lo extenso del temario, la situación de las pruebas de acceso a los estudios de grado, etc. No obstante, se proponen las siguientes actividades prácticas, que quedan condicionadas al apretado calendario de la asignatura. Algunas de ellas, más demostrativas, se desarrollarán de forma simultánea con el desarrollo de la exposición teórica; otras, con un perfil más próximo al desarrollo de una actividad de investigación, precisarán toda la sesión para su ejecución.

A continuación, se da una relación de las prácticas propuestas para este curso:

- Determinación del pH de distintas sustancias
- Identificación de biomoléculas mediante algunas reacciones no trabajadas el curso anterior.
- Difusión y ósmosis en huevo de gallina o en células vegetales coloreadas
- Tensión superficial y suspensiones coloidales
- Aislamiento de ADN de germen de trigo
- Actividad enzimática y desnaturalización de proteínas
- Observación de la mitosis en células vegetales
- Fermentaciones láctica y alcohólica: elaboración de yogur y vino
- Valoración cualitativa de los productos sintetizados en la fase luminosa de la fotosíntesis
- Extracción de pigmentos fotosintéticos y cromatografía en papel
- Cultivos bacterianos
- Observación de bacterias lácticas
- Identificación de grupos sanguíneos

EVALUACIÓN. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se van a establecer las relaciones existentes entre los diferentes elementos curriculares, a la vez que se establece la ponderación de cada uno de los criterios y por lo tanto su peso y contribución en el conjunto de competencias específicas. Además, establecemos posibles instrumentos de evaluaciones objetivos que nos van a permitir valorar el grado de desempeño de ese criterio de evaluación.

2º BIOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN						INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	P13	P14	P15	P16	
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.	**CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4**	40																		
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).		15	A. Las biomoléculas. B. Genética molecular. C. Biología celular. D. Metabolismo. E. Biotecnología. F. Inmunología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes 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.		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes 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.		15		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales

2º BIOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN						INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	P13	P14	P15	P16	
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.	**CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3**	4																		
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.		3	A. Las biomoléculas. B. Genética molecular. C. Biología celular. D. Metabolismo. E. Inmunología F. Biotecnología	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Actividades clase
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.		1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Lecturas científicas. Búsquedas de información

2º BIOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN						INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	P13	P14	P15	P16	
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.	**CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1**	**3**																		
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.		2	A. biomoléculas. B. Genética molecular. C. Biología celular. D. Metabolismo. E. Biotecnología. F. Inmunología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos. Situaciones de aprendizaje
3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.		1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos. Situaciones de aprendizaje

2º BIOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN						INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	P13	P14	P15	P16	
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.	**CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5**	40																		
4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.		20	A. biomoléculas. B. Genética molecular. C. Biología celular. D. Metabolismo. E. Biotecnología. F. Inmunología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes 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.		20		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales

2º BIOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN					3º EVALUACIÓN						INSTRUMENTOS
				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	P13	P14	P15	P16	
5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.	**CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.**	**1%**																		
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.		**1**	B. Genética molecular. C. Biología celular.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Proyectos Situación de aprendizaje
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.	**CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.**	**12%**																		
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.		10	A. Las biomoléculas D. Metabolismo. E. Biotecnología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	examen
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Investigación bibliográfica, debates, etc.

EVALUACIÓN

En función de los contenidos y criterios de evaluación, las pruebas objetivas podrán constar de los siguientes apartados:

- ✓ Preguntas tipo test.
- ✓ Definición de conceptos.
- ✓ Formulación y/o identificación de moléculas sencillas.
- ✓ Esquemas de procesos bioquímicos y celulares para identificar y/o completar Identificación de imágenes y esquemas de estructuras celulares.
- ✓ Resolución de cuestiones prácticas.
- ✓ Cuestiones de respuesta breve.

La estructura de las pruebas escritas seguirá, en algún caso, el formato del examen de la EvAU. La frecuencia de este tipo de prueba quedará a criterio del profesorado. En cada prueba se indicará el valor de cada uno de sus apartados.

Cada evaluación tendrá el mismo peso específico, como se indica en el siguiente apartado. La calificación obtenida en las pruebas objetivas corresponderá al peso fundamental de la nota final de la evaluación, completándose ésta con los proyectos de investigación y otras actividades que se consideren oportunas.

DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la **1ª evaluación** se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas. El primero de ellos, a principios de noviembre, que incluirá exclusivamente aspectos formales sobre biomoléculas: glúcidos, lípidos y el segundo de ellos, a finales de noviembre, que incluirá exclusivamente proteínas y ácidos nucleicos.

La **2ª evaluación** incluye los contenidos del Bloque II: La célula viva. morfología, estructura y fisiología celular. La organización será semejante a la primera, con dos pruebas objetivas como mínimo.

El resto de contenidos corresponden a la **3ª evaluación**, Bloques II, IV y V (Genética molecular, Mutaciones, Biotecnología e Inmunología) y se realizarán dos pruebas objetivas, al igual que en el resto de evaluaciones.

Los criterios no superados de cada evaluación podrán ser recuperados a través de una prueba objetiva. Los alumnos que al final de curso tengan alguna evaluación suspensa, tendrán la posibilidad de recuperar los saberes básicos asociados a los criterios de evaluación suspensas, a través de un examen al final del curso.

Aquellos que no superen la materia, realizarán una prueba extraordinaria durante el mes de junio del total de los contenidos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El curso de 2º de bachillerato es un curso con una gran carga de contenidos y con una limitación de horas debido a los exámenes de la EvAU a primeros de mayo, lo cual condiciona la posibilidad de planificar actividades complementarias, y especialmente en este curso por la situación de pandemia. En cualquier caso, si las condiciones varían a lo largo del curso nos plantearemos la posibilidad de participar en ellas. Algunas de las actividades posibles serían:

- Asistencia a conferencias y debates de interés científico relacionadas con la asignatura.
- Visitas a centros de investigación.

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 2º DE BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

La materia de Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bachillerato es una materia de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología que contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave y de varios de los objetivos de la etapa.

Por su naturaleza científica, contribuye a trabajar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). Asimismo, permite mejorar la expresión oral y escrita a través de informes y exposiciones de proyectos científicos (competencia en comunicación lingüística). Además, ofrece al alumnado la oportunidad de desarrollar la competencia plurilingüe al usar materiales que pueden estar en otras lenguas.

Esta materia también busca concienciar a través de la evidencia científica, sobre la importancia de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible (competencia ciudadana) y se promoverán los estilos de vida sostenibles en las aplicaciones cotidianas de los recursos de la geosfera y la biosfera y la importancia de su explotación y consumo responsables fomentando la participación en iniciativas relacionadas con la sostenibilidad (competencia emprendedora), así como las destrezas para aprender de forma independiente con el análisis de trabajos científicos (competencia personal, social y de aprender a aprender).

La Geología y Ciencias Ambientales se trabaja con un enfoque interdisciplinar y fomentando la observación, la curiosidad y la colaboración, lo que requiere una actitud respetuosa y tolerante hacia la diversidad cultural o de puntos de vista (competencia en conciencia y expresión culturales). Además, se promueve que la colaboración, la comunicación o la búsqueda de información científica se realicen utilizando recursos variados, incluyendo las tecnologías digitales, permitiendo así el desarrollo de la competencia digital.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la Geología y Ciencias Ambientales se definen seis competencias específicas que orientan las directrices principales de la materia. Estas seis competencias específicas son la concreción de los descriptores operativos para Bachillerato de las ocho competencias clave, que constituyen el eje vertebrador del currículo y, por tanto, contribuyen al desarrollo de estas.

1. Interpretar y transmitir con precisión información y datos extraídos de trabajos científicos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.

Las ciencias geológicas y ambientales comparten una serie de principios comunes con todas las demás disciplinas científicas siendo la comunicación una parte imprescindible para su progreso. Existen formas de proceder exclusivas de estas ciencias y, por tanto, formatos particulares para la comunicación como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes y diagramas de flujo, entre otros.

El desarrollo de esta competencia específica permite que el alumnado se familiarice con dichos formatos y adquiera una visión completa y forje sus propias conclusiones sobre elementos y fenómenos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales y las transmita con precisión y claridad. Además, a través de esta competencia se busca trabajar la argumentación, entendida como un proceso de comunicación basado en el razonamiento y la evidencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.

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

La recopilación y análisis crítico de la información son esenciales en la investigación científica, pero también en la toma de decisiones sociales relacionadas con la geología y el medio ambiente y en contextos no necesariamente científicos como la participación democrática o el aprendizaje a lo largo de la vida. Asimismo, en el contexto de esta materia se busca que el alumnado mejore sus destrezas para contrastar la información. Para ello, es necesario conocer las fuentes fiables o utilizar estrategias para identificarlas, lo que es de vital importancia en la sociedad actual, inundada de información que no siempre refleja la realidad.

Además, esta competencia fomenta que el alumnado cree contenidos a partir de la información recopilada y contrastada. Esto implica un mayor grado de comprensión de la información recabada para poder transmitirla estructurándola de forma original, pero manteniendo el rigor.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

3. Analizar críticamente resultados de trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias geológicas y ambientales comprobando si siguen correctamente los pasos de los métodos científicos para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

El trabajo científico debe seguir el proceso de revisión por pares previo a su publicación. Esta es una práctica rutinaria e imprescindible para asegurar la veracidad y el rigor de la información científica y, por tanto, es inherente al avance científico como base del progreso de la sociedad. Al final de Bachillerato, el alumnado presenta un mayor grado de madurez y un desarrollo considerable de su pensamiento crítico, por lo que está preparado para iniciarse en el análisis de la calidad de ciertas informaciones científicas.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva movilizar el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y las destrezas comunicativas y utilizar recursos tecnológicos, promoviendo así la integración y participación plena del alumnado como ciudadano. Además, le permite valorar la contribución positiva de la labor científica a la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

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 geológicas y ambientales.

El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar cuatro aspectos fundamentales: planteamiento de problemas, utilización herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas. Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los saberes de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CE3.

5. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medio ambiente o la disponibilidad de recursos a través de observaciones de campo y de información en diferentes formatos y basándose en fundamentos científicos para promover y adoptar estilos de vida compatibles con el desarrollo sostenible.

El desarrollo de esta competencia específica estimula al alumnado a observar el entorno natural, de forma directa o a través de información en diferentes formatos (fotografías, imágenes de satélite, cortes, mapas hidrográficos,

geológicos y de vegetación, entre otros) para analizar el uso de recursos en objetos cotidianos, como los teléfonos móviles, y valorar así su importancia. Además, promueve la reflexión sobre los impactos ambientales de la explotación de los recursos, la problemática de su escasez y la importancia de su gestión y consumo responsables. Esta competencia específica proporciona al alumnado las bases científicas para adoptar estilos de vida compatibles con un modelo de desarrollo sostenible, a través del consumo responsable de recursos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1.

6. Identificar y analizar los elementos geológicos del relieve a partir de observaciones de campo o de información en diferentes formatos para explicar fenómenos, reconstruir la historia geológica, hacer predicciones e identificar posibles riesgos geológicos de una zona determinada.

La aplicación de los principios básicos de la geología, permiten reconstruir la historia geológica de un territorio y realizar predicciones que pueden ser útiles en la prevención de riesgos geológicos, que, con frecuencia, se dan grandes catástrofes por el desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo (como las ramblas).

Esta competencia específica implica la adquisición de unos conocimientos básicos y de las destrezas para el análisis de un territorio a través de la observación del entorno natural o el estudio de diversas fuentes de información geológica y ambiental (como fotografías, cortes o mapas geológicos, entre otros). También, se desarrolla el aprecio por el patrimonio geológico y se valorará la adecuada ordenación territorial lo que contribuirá a formar una ciudadanía crítica que ayudará con sus acciones a prevenir o reducir los riesgos naturales y las pérdidas que conllevan.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CE3, CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En relación con las competencias específicas, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

Competencia específica 1.

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.

1.3 Realizar debates científicos sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

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

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base

científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

Competencia específica 3.

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y su aportación desde Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

Competencia específica 4.

4.1 Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.

5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

Competencia específica 6.

6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).

6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada, analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos y externos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos de Geología y Ciencias Ambientales se distribuyen en los siguientes bloques:

A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.

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

geodiversidad, haciendo relevancia en Castilla-La Mancha.

- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia, acentuando su aportación desde Castilla-La Mancha: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales e importancia social. El papel de la mujer.
- La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. La tectónica de placas y geodinámica interna.

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

C. Procesos geológicos externos.

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

D. Minerales, los componentes de las rocas.

- Concepto de mineral.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.

E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

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

F. Las capas fluidas de la Tierra.

- La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre e importancia para los seres vivos.

- Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.

G. Recursos y su gestión sostenible.

- Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.
- Conceptos de recurso, yacimiento y reserva. Principales yacimientos en Castilla-La Mancha.
- Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico y a la capacidad de absorción y gestión sostenible de sus residuos.
- Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.
- Cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida a lo largo de la historia de la Tierra, análisis de los modelos de sistemas sencillos.
- El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad.

UNIDADES DIDÁCTICAS: ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La materia se imparte en cuatro horas semanales y teniendo en cuenta la distribución trimestral de nuestro centro, se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se ha fijado para este nivel.

Aproximadamente se cuenta con unas 40 sesiones por evaluación, 120 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles. Las modificaciones relevantes que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	UNIDAD 0: La Geología y las Ciencias Ambientales.	3
	UNIDAD 1. El estudio de la Tierra y del medioambiente.	5
	UNIDAD 2. Los minerales: la materia de la geosfera.	8
	UNIDAD 3. Un planeta rocoso. Las rocas magmáticas.	8
	UNIDAD 4. Rocas sedimentarias y metamórficas.	8
	UNIDAD 5. Tectónica de placas.	8
SEGUNDA	UNIDAD 6. La dinámica interna de la Tierra. ANEXO. La Historia geológica de la Tierra.	10
	UNIDAD 7. Los riesgos geológicos y la dinámica interna.	8
	UNIDAD 8. Los procesos geológicos y el modelado del relieve.	8
	UNIDAD 9. El modelado del relieve.	8
	UNIDAD 10. La atmósfera.	6
TERCERA	UNIDAD 11. La hidrosfera.	10
	UNIDAD 12. La contaminación del aire y del agua.	10
	UNIDAD 13: Los recursos naturales.	10
	UNIDAD 14: La gestion de los recursos.	10

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica.

SABERES BÁSICOS	1ªEVALUACIÓN						2ªEVALUACIÓN					3ªEVALUACIÓN			
	U0	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
R. EXPERIMENTACIÓN EN GEOLOGÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S. TECTÓNICA PLACAS Y GEODINÁMICA INTERNA						X	X	X							
T. PROCESOS GEO. EXTERNOS									X	X					
U. MINERALES			X		X										X
V. ROCAS IGNEAS, SEDIMENTARIAS Y METAMÓRFICAS				X	X										X
W. CAPAS FLUIDAS											X	X	X		
X. RECURSOS Y GESTIÓN SOSTENIBLE														X	X

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

El enfoque de la materia, dada su naturaleza científica, requiere que sea práctico y conectado con la realidad, por ello, se han planificado prácticas de laboratorio, análisis de mapas geológicos, topográficos, del entorno, noticias relacionadas con la materia (explotaciones mineras, conflictos derivados de la explotación de los recursos naturales, riesgos geológicos, climáticos, impactos ambientales, etc.). Asimismo, se fomentará la concienciación medioambiental poniendo el foco en los recursos y patrimonio geológicos para permitir al alumnado asimilar de forma significativa los saberes de la materia y conectarlos con la realidad.

A continuación, se ofrece una relación de algunas prácticas propuestas para este curso, que se irá matizando a lo largo del mismo en función de la disponibilidad de tiempo y las necesidades:

- Observación de imágenes estereoscópicas y fotografías tomadas desde satélites.
- El mapa topográfico. Análisis de sus elementos (escalas, curvas de nivel, etc.). Cálculo de pendientes y distancias. Realización de perfiles topográficos.
- Identificación de los principales minerales por sus propiedades físicas. Uso de guías y claves.
- Identificación de rocas por sus características (composición, textura, etc.). Uso de claves dicotómicas. Observación de preparaciones al microscopio petrográfico.
- Formación de cristales a partir de disoluciones saturadas de cloruro sódico, sulfato de cobre, etc.

- Estudio de diagramas de fases
- Interpretación de cortes geológicos, elaboración de la columna estratigráfica y trazado de la

historia geológica, aplicando los principios estratigráficos.

- Introducción al análisis del mapa geológico. Símbolos. Interpretación de mapas con estratos horizontales. Interpretación de mapas con estratos inclinados. Interpretación de mapas con pliegues y fallas.
- Análisis de mapas de riesgo sísmico y volcánico.
- Análisis de mapas de riesgos de inundaciones. Hidrogramas.
- Análisis de fotografías y mapas de riesgos relacionados con la dinámica litoral, con la geología del subsuelo y con procesos gravitacionales, etc.
- Detectives climáticos.
- Caso práctico. Evaluación de impacto ambiental.
- Huella hídrica. El agua que comemos.
- Análisis de suelos.

EVALUACIÓN. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. RELACIÓN CON LOS SABERES BÁSICOS, UNIDADES DIDÁCTICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de la materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la tabla adjunta se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados a las competencias clave.

Los instrumentos son variados y cada actividad de evaluación e instrumento de evaluación utilizado, califica unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno. Teniendo en cuenta los criterios calificados en cada evaluación, el alumno debe superar la calificación de 5 para considerar la evaluación positiva.

Las actividades calificables se realizarán de forma individual o en grupos pequeños en las prácticas o tareas de investigación. Además, también habrá tareas grupales como los debates.

Se realizarán dos pruebas escritas en cada evaluación. La calificación de cada evaluación será el resultado de aplicar la ponderación indicada a la puntuación de los criterios de evaluación. Dado que cada criterio de evaluación puede ser evaluado varias veces, se tomará la media de dichas calificaciones.

En caso de que la evaluación sea negativa, el alumno deberá realizar las pruebas escritas de las unidades de las que no haya superado los criterios, y/o entregar las actividades calificables no entregadas o no superadas.

2º BACHILLERATO. GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS														INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN UNIDADES					2º EVALUAC. UNIDADES					3º EVALUAC. UNIDADES				
				0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Interpretar y transmitir con precisión información y datos extraídos de trabajos científicos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.	**CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2**	**23**																
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.		10	A. EXPERIMENTACIÓN EN GEOLOGÍA B. TECTÓNICA Y DINÁMICA INTERNA C. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS D. MINERALES ------- E. ROCAS F. CAPAS FLUIDAS G. RECURSOS Y GESTIÓN SOSTENIBLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas y orales
1.3 Realizar debates científicos sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.		3			X		X			X		X			X		X	Actividades calificables Preguntas orales

2º BACHILLERATO. GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS														INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN UNIDADES					2º EVALUACIÓN UNIDADES					3º EVALUAC. UNIDADES				
				0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.	**CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.**	**6**																
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.		3	BLOQUES: A - B – C -D – E – F – G	X			X			X		X				X		Actividades calificables
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de 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		X	X			X	X			X					X	Actividades calificables
3. Analizar críticamente resultados de trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias geológicas y ambientales comprobando si siguen correctamente los pasos de los métodos científicos para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	**CCL2, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CPSAA4, CD1, CC3.**	6																
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.		3	BLOQUES: A - B – C -D – E – F – G	X				X			X		X					X	Actividades calificables
3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y su aportación desde Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar.		3		X				X		X		X		X			X	Actividades calificables

2º BACHILLERATO. GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS														INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN UNIDADES					2º EVALUACIÓN UNIDADES					3º EVALUAC. UNIDADES				
				0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
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 geológicas y ambientales	**CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CE3.**	**25**																
4.1 Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.		15	BLOQUES: A - B – C -D – E – F – G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.		10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Actividades prácticas
5. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medio ambiente o la disponibilidad de recursos a través de observaciones de campo y de información en diferentes formatos y basándose en fundamentos científicos para promover y adoptar estilos de vida compatibles con el desarrollo sostenible.	**CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1**	**20**																
5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.		10	BLOQUES: A - B – C -D – E – F	X	X	X	X	X						X	X	X	X	Pruebas escritas y orales

2º BACHILLERATO. GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS														INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN UNIDADES					2º EVALUACIÓN UNIDADES					3º EVALUAC. UNIDADES				
				0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	orales
6. Identificar y analizar los elementos geológicos del relieve a partir de observaciones de campo o de información en diferentes formatos para explicar fenómenos, reconstruir la historia geológica, hacer predicciones e identificar posibles riesgos geológicos de una zona determinada.	**CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CE3, CCEC1**	**20**																
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).		10	BLOQUES: A - B – C -D – E – F – G	X			X	X	X	X								Pruebas escritas Actividades prácticas
6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada, analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos y externos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos		10								X	X	X	X	X	X	X	X	Pruebas escritas Actividades prácticas

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las actividades de refuerzo están destinadas al alumnado que tiene que recuperar la materia, y las actividades de ampliación al alumnado que ha sido evaluado positivamente, pero que debe acudir al centro en estos días finales del curso. Se propone:

c. Actividades de recuperación: destinadas al alumnado que no haya superado los criterios de evaluación. Estas actividades serán individualizadas y dependerán de los saberes evaluados negativamente y los criterios no alcanzados por el alumnado concreto.

d. Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Se elegirán según las necesidades del alumnado asistente:

   Itinerario geológico por la ciudad.
   Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados.
   Actividades preparatorias de la EVAU.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO

INTRODUCCIÓN. ASPECTOS GENERALES

En la sociedad actual multitud de aspectos están relacionados con la actividad científica, tanto en campos sanitarios como tecnológicos o divulgativos. Poseer una formación científica sólida permite a cada individuo defender una opinión fundamentada ante numerosas realidades y acontecimientos.

La materia de Investigación y Desarrollo Científico de la etapa educativa de Bachillerato pretende, entre otras finalidades, desarrollar en el alumnado el pensamiento científico, para formar ciudadanos que sean capaces de comprender, explicar y razonar por qué sin ciencia no hay futuro, crear vocaciones y formadores científicos que tengan un criterio propio y fundamentado para la difusión de ideas, por encima de afirmaciones pseudocientíficas y engañosas, además de proporcionar al alumnado que desee explorar otros campos profesionales, no vinculados directamente con las ciencias, conocimientos y aprendizajes propios de estas, que le permitan abordar, desde un enfoque riguroso y certero, su labor profesional. Junto a esto, las herramientas que proporciona este currículo invitan al desarrollo de proyectos y a la cooperación interdisciplinar, propios de la investigación científica, lo que confiere al aprendizaje un carácter holístico e integrador, que enriquece su significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro.

A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de sus aprendizajes esenciales se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha adquirido durante la Educación Secundaria Obligatoria; desde este punto de partida, se irá profundizando en la materia para contribuir a alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa de Bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Aplicar, con corrección y rigurosidad, las metodologías propias de la ciencia, así como sus procedimientos, materiales e instrumentos, desarrollando las destrezas que le otorguen la necesaria capacidad de iniciativa y colaboración, para responder a cuestiones sobre fenómenos naturales.

Para conseguir una alfabetización científica básica, el alumnado debe desarrollar las destrezas que le permitan observar, emitir hipótesis y experimentar sobre fenómenos fisicoquímicos y naturales, así como poner en común con el resto de la comunidad investigadora los resultados que obtenga, siendo consciente de que las respuestas a procesos, físicos, químicos y biológicos son complejas y necesitan modelos contrastados, que estén en constante revisión y validación.

Asimismo, aunque el alumnado no optase en el futuro por dedicarse a la ciencia como actividad profesional, el desarrollo de esta competencia le otorga algunas destrezas propias del pensamiento científico que puede aplicar en su vida cotidiana, lo que contribuirá a la

formación de personas comprometidas con la mejora de su entorno y de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos de carácter científico.

De acuerdo con los principios del aprendizaje STEM, que pretende abordar, con un enfoque integrador, el estudio de las ciencias, el alumnado que cursa esta materia aprende a relacionar distintos conceptos y a desarrollar los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para una alfabetización científica general.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4 y CC3.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos realmente disponibles y buscando obtener otros, mediante distintas vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.

Plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Todo ello permite distinguir una impresión u opinión de una evidencia, facilita la capacidad para analizar, con mente abierta y perspicaz, diferentes informaciones, además de permitir la correcta gestión de la incertidumbre, dándole, además, una respuesta adecuada.

En definitiva, estas destrezas, no solo son esenciales para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y formar ciudadanos plenamente integrados profesional, personal y socialmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

4. Plantear y resolver problemas, localizando y empleando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para conseguir explicar fenómenos relacionados con las ciencias.

La resolución de problemas es un proceso complejo, donde se movilizan, no solo las destrezas para el razonamiento, sino también los conocimientos sobre la materia, junto con las actitudes necesarias para afrontar los retos de forma positiva. Por ello, es imprescindible que el alumnado desarrolle esta competencia específica, pues le permitirá madurar intelectualmente y mejorar su resiliencia, para abordar con éxito los múltiples y complejos retos a los que tendrá que enfrentarse a lo largo de su vida personal, social y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5.Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad, la salud y los avances biomédicos, así como los impactos que generan sobre el medio ambiente y la disponibilidad de recursos, para promover y adoptar comportamientos compatibles con el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.

El desarrollo científico y tecnológico contribuye positivamente al progreso de nuestra sociedad. Sin embargo, el avance de la ciencia y la tecnología dependen de la colaboración individual y colectiva. Por ello, el fin de esta competencia específica es formar una ciudadanía con un acervo científico rico, con vocación científica y con conciencia ecológica, como vía para la mejora de la salud y la calidad de vida.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En relación con las competencias específicas, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

Competencia específica 1.

1.1 Plantear y responder cuestiones sobre procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.

1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos que respeten las normas de seguridad correspondientes, en laboratorios o entornos virtuales.

1.3 Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y respetando los principios éticos básicos.

Competencia específica 2.

2.1 Seleccionar, organizar y analizar críticamente la información, citando las fuentes consultadas de forma correcta.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de una información, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas o bulos, entre otras

Competencia específica 3.

3.1 Plantear y resolver preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis científicas que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando procedimientos propios de la ciencia.

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios que den respuesta objetiva a preguntas concretas e hipótesis planteadas.

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

3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, mediante las herramientas matemáticas y tecnológicas pertinentes y necesarias, elaborando conclusiones razonadas y fundamentadas o certificando la imposibilidad de hacerlo.

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

Competencia específica 4.

4.1 Explicar fenómenos relacionados con las ciencias, a través del planteamiento y resolución de problemas, seleccionando y utilizando tanto las estrategias como los recursos adecuados.

4.2 Analizar críticamente la solución de problemas relacionados con las ciencias, reformulando los procedimientos utilizados y las conclusiones obtenidas, cuando dicha solución se demuestre no viable o ante la aportación nuevos datos que lo requirieran.

Competencia específica 5.

5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose tanto en los principios de las ciencias de la salud, como en la gestión de los recursos de la biosfera y sus posibles usos.

5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia y necesidad de desarrollar un consumo y aprovechamiento responsables.

5.3 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando la innovación en el campo de la biotecnología y genética.

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos de Investigación y desarrollo científico son los siguientes:

A. Procedimientos de trabajo en el laboratorio.

- Metodología de trabajo. El método científico y su aplicación en actividades laborales.
- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Recursos digitales para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas básicas en el laboratorio: mezclas y disoluciones, separación y purificación de sustancias, identificación de biomoléculas en alimentos y técnicas de desinfección, entre otros.

B. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

- Contaminación: concepto y tipología (contaminación atmosférica, del suelo, del agua, nuclear, entre otras)
- Tratamiento de residuos. Experiencias actuales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.
- Nuevos materiales: sustitución de los materiales plásticos por otros más sostenibles y biodegradables, como la nanocelulosa, y el grafeno, entre otros. La nanotecnología.

C. Avances en biomedicina.

- Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.
- Medicina frente a pseudociencia y paraciencia.
- Trasplantes. Técnicas y aplicaciones.
- Células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.
- Reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.
- Investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.
- Sistema sanitario y su uso responsable.

D. La revolución genética.

- Hitos en la evolución de la investigación genética.
- Estructura, localización y codificación de la información genética.
- Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.

- Ingeniería genética y sus aplicaciones: obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas, entre otras.
- Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética, como el uso de los transgénicos y la clonación, entre otros.

E. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

- Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad.
- Innovación. Recursos digitales en la investigación científica.

F. Proyecto e investigación.

- Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tomando como referencia los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, se establecen los siguientes proyectos y unidades didácticas:

Unidad 1. "Trabajo de laboratorio. I+D+i"

Unidad 2. "Nuevos materiales. Nanotecnología"

Unidad 3." Identificación de Biomoléculas en los alimentos"

Unidad 4." Contaminación y desarrollo sostenible"

Unidad 5. "Vivir más, vivir mejor: Avances en Biomedicina I "

Unidad 6." Técnicas de Reproducción asistida: Avances en Biomedicina II"

Unidad 7." Desde Mendel hasta la Actualidad. Ingeniería genética"

Unidad 8." Proyecto de investigación" (dicha unidad será trabajada durante todo el curso)

UNIDADES DIDÁCTICAS: ORGANIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Contamos aproximadamente con unas 40 sesiones por evaluación, 120 en total, aunque este número puede verse alterado por actividades complementarias y extracurriculares, charlas propias de la materia o de otras materias, etc. Además, hay que incluir las sesiones destinadas a recuperaciones y festivos que afectan al número de sesiones disponibles. Las modificaciones relevantes que se realicen

La temporalización de las unidades se detalla en la siguiente tabla; consideramos esta temporalización como una guía u aproximación.

EVALUACIÓN	UNIDAD	SESIONES
PRIMERA	Unidad 1. "Trabajo de laboratorio." I+D+i"	20
	Unidad 2. "Nuevos materiales. Nanotecnología"	12
	Unidad 3." Identificación de Biomoléculas en los alimentos"	8
SEGUNDA	Unidad 4. " Contaminación y desarrollo sostenible"	10
	Unidad 5. "Vivir más, vivir mejor: Avances en Biomedicina I "	15
	Unidad 6. " Técnicas de Reproducción asistida: Avances en BiomedicinaII"	15
TERCERA	Unidad 7. " Desde Mendel hasta la Actualidad. Ingeniería genética"	20
	Unidad 8." Proyecto de investigación"	20

En la tabla siguiente podemos ver marcados con una X el bloque de los saberes básicos activados en cada unidad didáctica

SABERES BÁSICOS	1ª EVALUACIÓN			2º EVALUACIÓN			3º EVALUACIÓN	
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
A. Procedimientos de trabajo en el laboratorio	X	X	X	X	X	X	X	X
B. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente				X				
C.Avances en biomedicina					X	X		
D. La revolución genética.							X	
E. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).	X	X	X	X	X	X	X	X
F. Proyecto e investigación.	X							X

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

En "Investigación y desarrollo científico", cobra un especial interés el desarrollo de prácticas de laboratorio, pues el objetivo de esta asignatura es el de dotar a nuestros alumnos de una formación científica sólida, que les permita tanto defender una opinión fundamentada, como desarrollar destrezas prácticas.

Además, con la realización de las prácticas se logra un aprendizaje significativo y el proceso de enseñanza aprendizaje se hace más activo, interesante y participativo.

Dado que es una asignatura nueva, se proponen una batería de prácticas que se podrán ir modificando a lo largo de este primer curso:

- "Utilización del material de laboratorio". Uso y cuidado
- " Uso correcto de la pipeta y el pipetetador"
- "Elaboración de mezclas"
- Identificación de glúcidos en los alimentos
- Identificación de lípidos en los alimentos
- Identificación de proteínas en los alimentos
- "Cálculo de errores en las mediciones"
- "Semana de la Ciencia del Juan de Ávila. Desarrollo de experimentos sencillos": Fluido no newtoniano, energy stick, boma de vacío, espuma de dientes para elefantes.
- "Nitinol: Material con memoria de forma"
- "Obtención de grafeno y sus propiedades conductoras"
- "Análisis de las características físico-químicas del agua"
- "Análisis de la contaminación atmósferica"
- "Experimentos con bacterias: Cultivo de bacterias"
- "Experimentos con bacterias: Antibiograma"

EVALUACIÓN.PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente antes expuesta, la evaluación competencial requiere previamente la evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado.

En la siguiente tabla se establece un peso a cada uno de los criterios de evaluación propuestos en el currículo, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Cada actividad de evaluación e instrumento utilizado en cada una de las situaciones de aprendizaje, se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados y contribuirán de forma ponderada a la calificación del alumno.

En caso de que la evaluación sea negativa, el alumno deberá realizar las pruebas escritas de las unidades de las que no haya superado los criterios, y/o entregar las actividades calificables no entregadas o no superadas.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 2	U 3		P 1	U 4	U 5	U 6	P 2	U 7	U 8	P 3		
1. Aplicar, con corrección y rigurosidad, las metodologías propias de la ciencia, así como sus procedimientos, materiales e instrumentos, desarrollando las destrezas que le otorguen la necesaria capacidad de iniciativa y colaboración, para responder a cuestiones sobre fenómenos naturales	**CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1**	**10**															
1.1 Plantear y responder cuestiones sobre procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas		2	A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO B. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE C. AVANCES EN BIOMEDICINA D. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA E. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	X	X	X			X	X							INFORME DE PRÁCTICAS
1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos que respeten las normas de seguridad correspondientes, en laboratorios o entornos virtuales.		2		X	X	X			X	X							INFORME PRÁCTICAS
1.3 Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y respetando los principios éticos básicos.		6		X	X	X			X	X							INFORME PRÁCTICAS

1º BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 2	U 4		P 1	U 3	U 5	U 6	P 2	U 7	U 8		P 3	
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos de carácter científico.	**CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4 y CC3**	**20**															
2.1 Seleccionar, organizar y analizar críticamente la información, citando las fuentes consultadas de forma correcta.		10	A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO B. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE C. AVANCES EN BIOMEDICINA D. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA E. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i) F. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					x				X				x	PÍLDORAS CIENTÍFICAS. ACTIVIDADES CASA-CLASE
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de una información, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas o bulos, entre otras.		10						x				X				x	PÍLDORAS CIENTÍFICAS. ACTIVIDADES CASA-CLASE

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 2	U 4		P 1	U 3	U 5	U 6	P 2	U 7	U 8		P 3	
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos realmente disponibles y buscando obtener otros, mediante distintas vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.	**CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3**	**10**															
3.1 Plantear y resolver preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis científicas que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando procedimientos propios de la ciencia.		2	A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO B. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE C. AVANCES EN BIOMEDICINA D. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA E. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i) F. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN													X	PROYECTOS
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios que den respuesta objetiva a preguntas concretas e hipótesis planteadas.		2														X	PROYECTOS
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos científicos, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, con corrección y precisión.		2														X	PROYECTOS
3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, mediante las herramientas matemáticas y tecnológicas pertinentes y necesarias, elaborando conclusiones razonadas y fundamentadas o certificando la imposibilidad de hacerlo.		2														X	PROYECTOS

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo, en las distintas fases de desarrollo de un proyecto científico, para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de colaborar en una investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.		2															x	PROYECTOS
4. Plantear y resolver problemas, localizando y empleando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para conseguir explicar fenómenos relacionados con las ciencias.	**CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5**	5																
4.1 Explicar fenómenos relacionados con las ciencias, a través del planteamiento y resolución de problemas, seleccionando y utilizando tanto las estrategias como los recursos adecuados.		2.5	A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO G. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE H. AVANCES EN BIOMEDICINA I. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA J. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i) K. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	x		x												PRUEBAS ESCRITAS.
4.2 Analizar críticamente la solución de problemas relacionados con las ciencias, reformulando los procedimientos utilizados y las conclusiones obtenidas, cuando dicha solución se demuestre no viable o ante la aportación nuevos datos que lo requirieran.		2.5		x		x												PRUEBAS ESCRITA

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				TEMPORALIZACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS													INSTRUMENTOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	%	SABERES BÁSICOS	1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				
				U 1	U 2	U 3		P 1	U 4	U 5	U 6	P 2	U 7	U 8		P 3	
5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad, la salud y los avances biomédicos, así como los impactos que generan sobre el medio ambiente y la disponibilidad de recursos, para promover y adoptar comportamientos compatibles con el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.	**CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1**	**45**															
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose tanto en los principios de las ciencias de la salud, como en la gestión de los recursos de la biosfera y sus posibles usos.		15	A. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO B. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE C. AVANCES EN BIOMEDICINA D. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA E. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E						x	x							PRUEBAS ESCRITAS
5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia y necesidad de desarrollar un consumo y aprovechamiento responsables.		15							x								PRUEBAS ESCRITAS
5.3 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando la innovación en el campo de la biotecnología y genética.		15											x				PRUEBAS ESCRITAS

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas son coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obliga a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado que tiene que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisa de medidas de ampliación en estos días finales del curso. Estas medidas quedan condicionadas al calendario final de las evaluaciones ordinaria y extraordinaria de Bachillerato.

c. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación. Estas actividades serán individualizadas y dependerán de los saberes evaluados negativamente y los criterios no alcanzados por el alumnado concreto.

d. Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:

-Análisis de proyectos de investigación de otros centros.
-Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados
-Profundización de conceptos relacionados con la Contaminación, Biomedicina e Ingeniería genética