

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
IES AZAHAR**



PROGRAMACIÓN DEL CURSO 2021-2022

ÍNDICE

PÁGINAS

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. Y DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS	4
LIBROS DE TEXTO	5
CONSIDERACIONES DERIVADAS DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL	6
PRIORIZACIÓN DE CONTENIDOS	
TRATAMIENTO DE LA SEMIPRESENCIALIDAD	
POSIBILIDAD DE CONFINAMIENTO TOTAL Y EDUCACIÓN TELEMÁTICA	

ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

OBJETIVOS DE LA ETAPA	7
COMPETENCIAS CLAVE	8
CONTENIDOS TRANSVERSALES	10
METODOLOGÍA	12
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	14
MATERIALES Y RECURSOS	14
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	15
OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA	18
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO	19
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO	46
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	68
CIENCIA APLICADA A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO	100

ETAPA DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

Programación Didáctica Biología-Geología 2021/22

OBJETIVOS DE LA ETAPA	108
COMPETENCIAS GENERALES	110
CONTENIDOS TRANSVERSALES	111
METODOLOGÍA	111
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	113
MATERIALES Y RECURSOS	113
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	114
MÓDULO CIENCIAS APLICADAS I	115
MÓDULO CIENCIAS APLICADAS II	122
ETAPA DE BACHILLERATO	
OBJETIVOS DE LA ETAPA	133
COMPETENCIAS CLAVE	134
CONTENIDOS TRANSVERSALES	137
METODOLOGÍA	138
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	139
MATERIALES Y RECURSOS	139
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	140
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO	141
BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO	213
EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	252
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS	253

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

PROFESORADO	MATERIAS QUE IMPARTEN	
D.José Manuel Ramos Cano	Biología y Geología 4º ESO	Biología y Geología 1º Bachillerato
	Ciencias Aplicadas 2º FPB	Física y Química 2º ESO
Dª María Velasco Álvarez	Biología y Geología 3º ESO	Biología 2º Bachillerato
	C.A.A.P. 4º ESO	Matemáticas 1º ESO
Dª Berta Luzón Toro	Biología y Geología 1º ESO	C.A.A.P. 4º ESO
	Biología y Geología 3º ESO	

Los componentes del departamento que imparten materias de otro departamento seguirán las programaciones establecidas por el departamento en cuestión, siempre de forma coordinada.

LIBROS DE TEXTO

CURSO	ASIGNATURA	EDITORIAL	AUTOR
-------	------------	-----------	-------

1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	ANAYA	Silvia Clemente Roca y otros
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	ANAYA	Silvia Clemente Roca y otros
4º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	ANAYA	Silvia Clemente Roca y otros
4º ESO	CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	SANTILLANA	María del Mar Alonso López y otros
FPB 2º	CIENCIAS APLICADAS	MCMILLAN	Sergio Medel y otros
1º BACH	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	OXFORD Educación	Blanca Cabrerizo Ribate y otros
2º BACH	BIOLOGÍA	OXFORD Educación	Fernando Alonso Cervel y otros

CONSIDERACIONES DERIVADAS DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL

PRIORIZACIÓN DE CONTENIDOS

Debido a la vinculación tan cercana de las materias del departamento con la situación actual, se trabajarán con especial énfasis los contenidos directamente relacionados con los seres vivos y la promoción de la salud en las diferentes materias.

POSIBILIDAD DE CONFINAMIENTO TOTAL Y EDUCACIÓN TELEMÁTICA

En previsión de situaciones de confinamiento, todas las clases de todos los niveles y materias cuentan con un aula virtual en Classroom aunque sigan una enseñanza presencial. Si este confinamiento se produjese, todas las actividades de enseñanza-aprendizaje se llevarán a cabo a través de esta plataforma. Debido a esto, a principio del curso se realizará una breve presentación de la plataforma y una explicación de la forma en la que se trabaja con ella. Además, se pueden llevar a cabo algunas actividades a modo de ensayo para comprobar que el alumnado ha comprendido su funcionamiento.

Para presentar estos contenidos, el profesorado utilizará vídeos (propios o no), presentaciones, documentos, infografías, animaciones, esquemas, recursos del libro digital, etc. Para trabajar los contenidos el alumnado realizará tareas que podrán tener formato puramente digital (como presentaciones, cuestionarios para completar, fichas interactivas, etc) o se realizarán en papel y posteriormente se subirá una foto a la plataforma. Dichas tareas se organizarán en las unidades didácticas de esta programación y se secuenciarán en el tiempo con fechas de entrega para que el alumnado pueda estructurar y repartir su tiempo de trabajo.

La evaluación se realizará según los criterios de evaluación y calificación especificados para cada materia, teniendo en cuenta algunas puntualizaciones:

- las actividades de clase serán las actividades que se realizan en la plataforma, que sustituye al espacio de clase presencial.
- las pruebas escritas se realizarán a través de formularios, de Meet, de forma oral, etc.
- la puntualidad, interés y respeto se valorarán mediante la puntualidad a la hora de entregar las tareas, el interés por la materia, y la comunicación alumno-profesor, teniendo en cuenta la actitud mostrada antes del confinamiento.
- es necesario destacar que el alumnado que por motivos médicos justificados no acude al centro educativo por ser considerado personal vulnerable, será atendido de forma telemática siguiendo los parámetros descritos anteriormente.

1-

ETAPA DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

Con respecto a lo recogido en el Decreto 182/2020 de 10 de noviembre que modifica el Decreto 111/2016 de 14 de junio, por el que se regula el currículo de ESO se expone lo siguiente.

i. OBJETIVOS DE LA ETAPA

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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

COMPETENCIAS CLAVE

Entendidas cómo capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la resolución eficaz de actividades y problemas complejos. Las competencias del currículo serán las siguientes:

1.-Comunicación Lingüística (CL).

Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita. Los alumnos deben alcanzar con esta competencia, el conocimiento de las funciones del lenguaje, vocabulario, la gramática, las principales características de los distintos estilos y registros de la lengua y la diversidad de lenguaje y de la comunicación en función del contexto. Deben saber expresarse de forma oral en múltiples situaciones comunicativas, comprender distintos tipos de textos; buscar, recopilar y procesar información, expresarse de forma escrita en múltiples modalidades, formatos y soportes y escuchar con atención e interés controlando y adaptando su respuesta a los requisitos de la situación. Deben saber estar dispuesto al diálogo crítico y constructivo, reconocer el diálogo cómo herramienta primordial para la convivencia, tener interés por la interacción con los demás y ser consciente de la repercusión de la lengua en otras personas

2. Competencia Matemática y Competencia básica en Ciencia y Tecnología (CMCT).

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar conocimientos y metodología científica para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos. El alumnado debe saber con esta competencia términos y conceptos matemáticos, geometría, estadística, álgebra, medidas, números, lenguaje científico, investigaciones científicas, sistemas

tecnológicos, sistemas de la tierra y de el espacio, sistemas físicos, sistemas biológicos y representaciones matemáticas. El alumnado alcanzará aplicar los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, analizar gráficos y representaciones matemáticas, interpretar y reflexionar sobre los resultados matemáticos, usar datos y procesos científicos, tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos, emitir juicios en la realización de cálculos, manipular expresiones algebraicas, resolver problemas y utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. En cuanto actitudes, sabrán respetar los datos y su veracidad, asumir los criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología y apoyar la investigación científica y valorar el conocimiento científico.

3. Competencia Digital (CD).

Implica el manejo seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. Los alumnos deben saber los derechos y los riesgos en el mundo digital, el lenguaje específico textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, las principales aplicaciones informáticas y las fuentes de información. Deben crear contenidos, buscar, obtener y tratar información, utilizar recursos tecnológicos para la comunicación y resolución de problemas, procesar información de manera crítica y sistemática. Tienen que aprender a respetar principios éticos, valorar fortalezas y debilidades de los medios tecnológicos, tener una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos y tener curiosidad y motivación por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

4. Aprender a aprender (CAA).

Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir su objetivo. Con esta competencia se consigue que el alumnado tenga conocimiento sobre las distintas estrategias para afrontar las tareas, conocimiento de la disciplina y contenido concreto de la materia, conocimiento sobre lo que uno sabe y desconoce así como los procesos implicados en el aprendizaje. Deben alcanzar realizar estrategias de planificación de resolución de una tarea, supervisión de las acciones que el estudiante está desarrollando y estrategias de evaluación del resultado y del proceso que se ha llevado a cabo. El alumnado ha de motivarse para aprender, debe tener la necesidad y la curiosidad de aprender, sentirse protagonista del proceso de aprendizaje y del resultado de su aprendizaje y tener la percepción de auto-eficacia y confianza en sí mismo.

5. Competencias Sociales y Cívicas (CSC).

Hace referencia a la capacidad para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica. Los alumnos deben comprender códigos de conducta aceptados en distintas sociedades y entornos, comprender los conceptos de igualdad no discriminación entre mujeres y hombres, diferentes grupos étnicos o culturales, sociedad y cultura. Deben comprender las dimensiones interculturales y socio-económicas de las sociedades europeas y comprender los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos. Los alumnos deben saber comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos y mostrar tolerancia, manifestar solidaridad e interés por resolver

problemas, participar de manera constructiva en las actividades de la comunidad y tomar decisiones en los contextos local, nacional o europeo mediante el ejercicio del voto. Deben tener interés por el desarrollo socio-económico y su contribución a un mayor bienestar social, tener disposición para superar los prejuicios y respetar las diferencias, respetar los derechos humanos y participar en la toma de decisiones democráticas a todos los niveles.

6. Sentido de Iniciativa y Espíritu emprendedor (SIE).

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, cómo la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos. El alumnado comprenderá el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales, diseñarán e implementarán planes y tendrán conocimiento de las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales. Adquirirán capacidades de análisis, planificación, organización y gestión, adaptación al cambio y resolución de problemas, saber comunicar, presentar, representar y negociar y realizar evaluación y autoevaluación. Así mismo sabrán actuar de forma creativa e imaginativa, tener autoconocimiento y autoestima y tendrán iniciativa, interés e innovación tanto en la vida privada y social cómo en la profesional.

7. Conciencia y Expresiones culturales (CYEC).

Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura. Con esta competencia el alumnado conocerá la herencia cultural (patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico o medioambiental. Tendrán conocimiento de los diferentes géneros y estilos de las bellas artes (música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, fotografía, teatro o danza). Aprenderán a aplicar diferentes habilidades de pensamiento, percepción, sensibilidad y sentido crítico, así como a desarrollar la iniciativa, imaginación, creatividad y ser capaces de emplear distintos materiales y técnicas en el diseño de proyectos. Sabrán respetar el derecho a la diversidad cultural y el diálogo entre culturas o valorar la libertad de expresión. Adquieren interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.

ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los

servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Las materias de Biología y Geología y Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirán al desarrollo y adquisición de las competencias clave y de los objetivos generales de etapa, ayudando a comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos.

Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda aplicar los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- Motivación: al alumno hay que atraer mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- Interacción omnidireccional en el espacio-aula:

- profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
-
- Equilibrio entre conocimientos y procedimientos: el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
 - Aprendizaje activo y colaborativo: la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
 - Importancia de la investigación: como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica.
 - Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como trabajo basado en enlaces web, vídeos y animaciones.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A principios del curso y a través de las coordinaciones, el Departamento de Orientación nos va informando de las distintas necesidades educativas de los alumnos y adaptamos la programación oportunamente para dar respuesta a los requerimientos educativos concretos detectados en el alumnado. Igualmente, todos aquellos alumnos que hayan pasado a 3º ESO y 4º ESO con necesidades educativas especiales verán oportunamente adaptada la programación según acuerde el Departamento, siguiendo las pautas marcadas por el Departamento de Orientación, para dar respuesta a los requerimientos educativos concretos detectados en el alumnado. Así se llevarán a cabo los programas de refuerzo y profundización que sean necesarios.

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir para los casos que sean necesarios.

MATERIALES Y RECURSOS

Para el desarrollo de nuestra práctica docente contamos con los siguientes materiales y recursos:

- libro de texto y digital
- cuaderno del alumno/a
- fichas de refuerzo, ampliación, etc
- recursos multimedia: presentaciones, animaciones, vídeos, etc
- laboratorio y material específico
- recursos TIC: pizarra digital, portátiles, proyector, etc

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación.

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre. La última sesión se entenderá como la evaluación final ordinaria del curso. En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las medidas que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo. El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio, a excepción del alumnado de 4º de ESO , cuya prueba extraordinaria se realizará en junio, atendiendo al calendario propuesto por el centro.

Para llevar a cabo la evaluación de nuestro alumnado contamos con diversas herramientas e instrumentos:

- observación directa del alumnado
- cuaderno del alumno, donde se reflejan las actividades realizadas
- pruebas escritas
- presentaciones y trabajos del alumnado
- fichas de refuerzo y ampliación
- prácticas de laboratorio

PLAN PARA EL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y EL ALUMNADO REPETIDOR

El plan aprobado por este Departamento para la recuperación del alumnado con asignaturas pendientes es el siguiente:

Alumnos/as con la asignatura de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de 1º de ESO pendiente:

- Se les facilitará una colección de actividades que tendrán que resolver y entregar obligatoriamente antes del día 24-03-2022 al Jefe del Departamento.
- Realizarán dos exámenes de las unidades y en las fechas que se indican en el calendario descrito más abajo.
- El/la alumno/a que no entregue las actividades o no realice los exámenes no podrá recuperar la materia.
- Si algún alumno/a siguió una AC significativa durante el curso pasado se le facilitarán actividades acordes a esta que deberán entregar antes del 24-03-2022 (no realizarán pruebas escritas).

FECHA	HORA	TEMAS
jueves, 20-01-21	17:00	T-1 El Universo T-2 La Geosfera T-5 La Biosfera
jueves, 24-03-22	17:00	T-6 Vertebrados T-7 Invertebrados T-9 El Reino Plantas

Alumnos/as con la asignatura de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de 3º de ESO pendiente:

- Se les facilitará una colección de actividades que tendrán que resolver y entregar obligatoriamente antes del día 24-03-2022 al Jefe del Departamento.
- Realizarán dos exámenes de las unidades y en las fechas que se indican en el calendario descrito más abajo.
- El/la alumno/a que no entregue las actividades o no realice los exámenes no podrá recuperar la materia.

FECHA	HORA	TEMAS
jueves, 20-01-22	17:00	UD-1 La organización del cuerpo humano UD-2 Alimentación y salud UD-3 La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio
jueves, 24-03-22	17:00	UD-4 La nutrición: aparatos circulatorio y excretor UD-5 La relación: los sentidos y el sistema nervioso UD-7 La reproducción

El plan aprobado por este Departamento para el alumnado repetidor consta de las siguientes medidas y estrategias:

- El profesor/a que imparta la materia durante el presente curso tendrá en cuenta los resultados de la evaluación inicial y las observaciones y sugerencias del Departamento de Orientación.
- El profesor/a sugerirá al tutor/a un cambio de la situación del alumno/a en el aula si lo considera oportuno.
- Revisión frecuente del cuaderno de clase.
- Se le facilitará actividades de refuerzo en función de las necesidades.

OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 2– Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecno-científicos y sus aplicaciones.
- 3– Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes, tales como la discusión del problema planteado, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de los resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de la coherencia global.
- 4– Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de las ciencias.
- 5– Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- 6– Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.

- 7– Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- 8– Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- 9– Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas que se enfrente hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- 10– Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD TRANSVERSAL: EL MÉTODO CIENTÍFICO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. 1.1. La metodología científica. Características básicas. 1.2. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.	CE.1.1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel.	CCL CMCT CEC
	CE.1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse adecuadamente y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	CCL CMCT CD CAA CSC CEC
	CE.1.3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de	CCL

	prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CMCT CAA SIEP
	CE.1.4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando sus normas de seguridad.	CMCT CAA CSC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 1 LOS SERES VIVOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2: La Tierra en el universo. 2.3. El planeta Tierra. Características.	CE.2.3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.	CCL CMCT
Bloque 3: La biodiversidad en el planeta Tierra. 3.1. La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. 3.2. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. 3.3. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. 3.4. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.	CE.3.1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.	CMCT
	CE.3.2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.	CCL CMCT
	CE.3.3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.	CMCT
	CE.3.4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	CMCT CAA

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 2 MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.	CE.3.3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.	CMCT

3.4. Reinos de los Seres Vivos. <i>Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</i>	CE.3.4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	CMCT CAA
	CE.3.5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.	CMCT

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 3 LAS PLANTAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 3: La biodiversidad en el planeta Tierra. 3.4. Reinos de los seres vivos. <i>Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</i> 3.7. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. 3.8. Biodiversidad en Andalucía.	CE.3.4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	CMCT CAA
	CE.3.5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.	CMCT
	CE.3.7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las <i>plantas</i> sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT CAA SIEP
	CE.3.8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y <i>plantas</i> .	CCL CMCT CAA
	CE.3.9. Conocer las funciones vitales de las <i>plantas</i> y reconocer la importancia de estas para la vida.	CMCT
	CE.3.10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.	CMCT CEC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 4 LOS ANIMALES. FUNCIONES VITALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
------------	-------------------------	----

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra. 3.6. Vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.	CE.3.6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados	CMCT
---	--	------

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 5 LOS ANIMALES. CLASIFICACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra. 3.5 Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. 3.6. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.	CE.3.6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados	CMCT
	CE.3.7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT CAA SIEP
	CE.3.8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.	CCL CMCT CAA

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 6 LOS ECOSISTEMAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2: La Tierra en el universo. 2.9. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. Bloque 3: La biodiversidad en el planeta Tierra 3.8. Biodiversidad en Andalucía. Bloque 4. Los ecosistemas. 4.1. Ecosistema: identificación de sus componentes. 4.2. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. 4.3. Ecosistemas acuáticos.	CE.3.10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.	CMCT CYEC
	CE.2.7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	CMCT CEC
	CE.2.9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.	CMCT CD CAA CSC

4.4. Ecosistemas terrestres.		SIEP
4.5. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.	CE.4.1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema	CMCT
4.6. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	CE.4.2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.	CMCT CAA CSC CEC
4.7. El suelo como ecosistema.	CE.4.3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	CMCT CSC SIEP
4.8. Principales ecosistemas andaluces.	CE.4.4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.	CMCT CAA
	CE.4.5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.	CMCT CSC
	CE.4.6 Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.	CMCT CEC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 7 EL UNIVERSO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2: La Tierra en el universo. 2.1. Los principales modelos sobre el origen del Universo. 2.2. Características del sistema solar y de sus componentes. 2.3. El planeta Tierra. Características.	CE.2.1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.	CMCT CEC
	CE.2.2. Exponer la organización del sistema solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.	CCL CMCT CD
	CE.2.3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.	CCL CMCT
	CE.2.4. Localizar la posición de la Tierra en el sistema Solar.	CMCT
	CE.2.5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.	CMCT

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 8 LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
<p>Bloque 2: La Tierra en el universo.</p> <p>2.6. La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p>2.7. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada.</p> <p>2.8. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.</p>	CE.2.8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.	CMCT
	CE.2.9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.	CMCT CD CAA CSC SIEP
	CE.2.10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.	CMCT CSC CEC
	CE.2.11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.	CCL CMCT
	CE.2.12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.	CMCT CSC
	CE.2.13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.	CMCT CSC
	CE.2.14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.	CCL CMCT CSC
	CE.2.15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	CMCT
	CE.2.16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.	CMCT CD CAA SIEP

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 9 LA GEOSFERA: LAS ROCAS Y LOS MINERALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2: La Tierra en el universo. 2.4. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. 2.5. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.	CE.2.6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.	CMCT
	CE.2.7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	CMCT CEC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1º ESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES									PONDERACIÓN (%)	INSTRUMENTOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		P.Oral es	P.Es crt	Trabaj .	Cuad
BLOQUE 1. HABILIDADES,	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5		X	X	

DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA	2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse adecuadamente y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X	
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados, utilizando correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respetando las normas de seguridad del mismo. CCL, CMCT, CAA, SIEP.		X	X		X	X					5	X		X
BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO	1.Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. CMCT, CEC.							X			2		X		X
	2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.							X			2		X		X

3.Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.							X			3		X		X
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.							X			3		X	X	X
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.							X			3		X		
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.									X	3		X		X
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.									X	3		X		

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.									X		3		X		
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.									X		3	X	X		
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.									X		3	X	X		
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.									X		2	X	X		X
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.									X		3	X	X		X

	13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización, investigando y recabando información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.								X		3		X		X
	14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.								X		3		X	X	
	15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.	X							X		2		X		X
BLOQUE 3. LA BIODIVE	1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.	X									2		X		X

RSIDAD EN EL PLANET A TIERRA	2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.	X										2		X		X	
	3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT.	X										2		X		X	
	4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes, valorando la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC, CAA.	X		X		X							3		X		X
	5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.	X	X	X		X							3		X		X
	6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT.					X							4		X		

	7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIEP.			X	X	X					3		X	X	X
	8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. CCL, CMCT, CAA.				X						2				X
	9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.			X							3		X		X
BLOQUE 6. LOS ECOSISTEMAS	1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. CMCT, CEC. CMCT.					X					3			X	
	2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CEC.					X					2			X	

3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SIEP.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CMCT, CSC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X

- Cuaderno de clase:
 - Cada alumno deberá tener un cuaderno o carpeta para la asignatura de Biología y Geología el cual será revisado y puntuado al menos una vez al trimestre.
 - En dicho cuaderno habrán de recogerse las actividades, fichas y toda aquella información que la profesora utilice en clase para el desarrollo de las unidades.
- Exámenes trimestrales:
 - Se realizará un examen por cada unidad.
 - En los exámenes se incluirán definiciones, preguntas de razonamiento, casos prácticos.
 - Al ser una asignatura bilingüe, algunas preguntas se formularán y contestarán en inglés.
 - La nota de cada evaluación será la media ponderada según la tabla expuesta anteriormente.
 - La nota de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones. Para superar la materia, la nota de cada una de las tres evaluaciones deberá ser al menos de 4 puntos y la media entre ellas de 5 puntos.
- Actividades fuera del aula: prácticas de laboratorio, visitas didácticas, etc.

- **RECUPERACIONES:** después de cada una de las evaluaciones habrá un examen de recuperación de la evaluación pasada, en el caso de que esta no se haya superado.
- **EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE:** para los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria de junio, habrá un examen en septiembre para recuperar aquellas evaluaciones no superadas. Además, deberán presentar el cuaderno de clase con todas las actividades realizadas durante el curso. Los criterios de calificación en la evaluación extraordinaria de septiembre son:

ASPECTOS BILINGÜE DE LA MATERIA

En cuanto a contenidos mínimos, secuenciación de los contenidos y temporalización, los alumnos bilingües seguirán la misma programación que los no bilingües. Respecto a las competencias básicas, a los alumnos bilingües se les refuerza la competencia en comunicación lingüística tanto en español como en inglés.

El proceso de evaluación de estos alumnos será similar al de los alumnos no bilingües, estableciéndose una pequeña diferencia en los objetivos mínimos y en los criterios de evaluación. Como un objetivo mínimo para estos alumnos se establece el conocer un vocabulario básico de términos en inglés, la capacidad de entender pequeños textos y expresar mínimamente de forma oral y escrita ideas básicas de los contenidos en inglés. En cuanto a los criterios de evaluación, hay que indicar que el uso incorrecto de la lengua inglesa por parte de estos alumnos no será decisivo para suspender la asignatura, al contrario, se tendrá en cuenta de forma positiva la mejora en su uso así como el grado de participación e interés en las actividades que se realicen en esta lengua. Como elemento motivador se le facilitará al alumnado un pasaporte donde constará un registro de cada una de las materias bilingües en el que el profesorado de ANL estampará un sello cuando considere que dicha participación e interés lo merece. Estos sellos serán tenidos en cuenta de forma positiva en la calificación tanto de las materias bilingües correspondientes como de la materia de inglés.

OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Unit 0: Scientific Method.

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Describing
2. Expressing cause and result
3. Comparing

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- La metodología científica.
- La experimentación en Biología y geología.
- Proyecto de investigación en equipo.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: theory, Method, project,
- KEY LANGUAGE:

Describing: How to use the scientific method

Expressing cause and result: the sequence of a teamwork.

Comparing: results, dates.

Unit 1: Biosphere

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Expressing facts
2. Making impersonal statements
3. Expressing purpose

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Los seres vivos, características, funciones vitales y composición.
- La célula, estructura, tipos y funciones.
- Células eucariotas animales y vegetales.
- Niveles de organización de los seres vivos.
- Los cinco reinos.
- Las especies y su nomenclatura.

- La biodiversidad y su conservación.
- La especie humana: características y clasificación.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: autotrophs, cell membrane, chloroplasts, cytoplasm, eukaryotic cells, heterotrophs, inorganic substances, organelles, organic substances, nutrition, photosynthesis, prokaryotic cells, species.
- KEY LANGUAGE:

Expressing facts: Living things feed, reproduce and interact.

Making impersonal statements: Cells are organised into levels.

Expressing purpose: Photosynthesis enables plants to obtain energy.

Water is used to transport substances.

Unit 2: Virus, bacteria, protoctist and fungus

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Comparing
2. Describing a process
3. Making generalisations

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Características generales de los microorganismos.
- Características, estructuras y funciones vitales de los microorganismos que pertenecen al reino Móneras y al reino Protoctistas.
- Características, estructura y ciclo de infección de los virus.
- Los microorganismos y su papel en la biosfera.
- Las enfermedades infecciosas, su proceso infectivo, prevención y curación.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: algae, bacteria, ciliates, flagellates, protoctist, protozoa, rhizopods, saprophytes, sporozoa, vaccines.
- KEY LANGUAGE:

Expressing facts: Parasites feed off living things. Saprophytes live on decomposing matter.

Describing: Viruses cannot live independently of their host. Algae have no true tissues or organs.

Giving instructions: Label each jar. Observe the samples.

Giving instructions: Study the constellations. Research more about them on the Internet.

Unit 3: The plant kingdom

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Comparing
2. Describing a process
3. Making generalisations

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Las plantas, definición del reino, características comunes y clasificación.
- Las partes de las plantas: raíz, tallo y hojas. Estructuras y funciones.
- La nutrición, la relación y la reproducción de las plantas.
- Observación y clasificación de plantas.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: angiosperm, dispersal, ferns, fertilisation, fungi, germination, gymnosperm, mosses, pollination, stomata transpiration, vascular, yeasts.
- KEY LANGUAGE:

Comparing: Ferns are bigger than mosses. Conifers are the largest group of gymnosperms.

Describing a process: When minerals dissolve in water, raw sap is produced.

Making generalisations: Most gymnosperms are evergreens. Many angiosperms are deciduous.

Unit 4: Invertebrates

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Making generalisations
2. Making impersonal statements
3. Expressing contrast

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Características del reino animal y diferencias entre vertebrados e invertebrados.
- Características de estructura, organización y funciones de los invertebrados.
- Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes y sus características.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: annelids, arthropods, cephalopods, cnidarians, crustaceans, echinoderms, gastropods, molluscs, myriapods, oviparous, platyhelminths, polyp, porifera.
- KEY LANGUAGE:

Making generalisations: Most sponges live in the sea. Some molluscs have no shell.

Making impersonal statements: Their bodies are divided into segments. They are made up of one or two valves.

Expressing contrast: Some are carnivores, but others are herbivores.

Unit 5: Vertebrates

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Expressing purpose
2. Expressing cause and results

3. Expressing contrast

CONCEPTOS

- Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación.
- Los cinco grupos de vertebrados: cómo son, cómo viven, características específicas y subgrupos.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: amphibians, homeotherms, mammals, ovoviviparous, poikilotherms, reptiles, viviparous.
- KEY LANGUAGE:

Expressing purpose: Aquatic amphibians use lungs to breathe.

Expressing cause and results: They undergo metamorphosis. As a result, they lose their gills and develop lungs.

Expressing contrast: A shark's skin, however, has denticles. All reptiles have legs. However, snakes do not.

Unit 6: Ecosystem

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Expressing facts
2. Making impersonal statements
3. Expressing purpose

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Ecosistemas terrestres y acuáticos: factores que los condicionan.
- Grandes ecosistemas terrestres y acuáticos.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: aquatic ecosystem, deciduous forest, desert, freshwater ecosystems, grassland, humidity, lentic ecosystem, lotic ecosystem, marine ecosystems, mediterranean forest, pressure, rainforest, salinity, taiga, terrestrial ecosystem, tundra.
- KEY LANGUAGE:

Reporting facts: Coral reefs are usually found near the coast.

Making impersonal statements: These ecosystems are found in standing water.

Defining: Terrestrial ecosystems are ecosystems where organisms can live on land.

Referring to quantity: Abundant rainfall, scant precipitation, little food, etc.

Unit 7: the Universe

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Describing

2. Comparing

3. Giving instructions

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Concepción y componentes del Universo.
- Tamaños y distancias en el Universo.
- El Sistema Solar, astros que lo componen, características de los planetas, movimientos de los astros.
- Conocimiento astronómico y evolución histórica.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: asteroids, astronomical unit, galaxies, geocentric theory, heliocentric theory, light-year, Milky Way, orbit.
- KEY LANGUAGE:

Describing: Planets are spherical bodies which orbit the Sun. Asteroids are rocky objects which are irregular in shape.

Comparing: Dwarf planets are smaller than planets. The Earth is larger than Mercury.

Unit 7 (second part): Planet Earth

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Describing

2. Expressing cause and result

3. Comparing

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- La Tierra: características, movimientos y formas de relieve.
- Las estaciones y sus causas.
- La Tierra y la Luna: fases lunares y eclipses.
- Capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: atmosphere, biosphere, core, crust, equinox, geosphere, hydrosphere, lithosphere, lunar eclipse, mantle, revolution, rotation, solar eclipse, water cycle.
- KEY LANGUAGE:

Describing: Water exists in three states. It takes 28 days to orbit the Earth.

Expressing cause and result: This causes the sequence of day and night. This makes the seasons occur.

Comparing: The days get shorter. Ocean trenches are the deepest areas.

Unit 8: The Earth's Atmosphere

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Expressing amounts

2. Comparing

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- La atmósfera, su composición, capas y cómo se formó.
- Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.
- Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes.

- La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones.
- Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras.

CONCEPTOS LINGUISTICOS

- VOCABULARIO: acid rain, climate, global warming, greenhouse effect, ionosphere, mesosphere, meteorology, ozone (O₃), stratosphere, troposphere, weather.
- KEY LANGUAGE:

Expressing amounts: The Earth's atmosphere is about 800 km high. The density of air is about 1kg/m³.

Comparing: The ionosphere is the highest and the thickest layer. The higher the altitude, the lower the density of air. The higher a place is, the colder and wetter it will be.

Unit 8 (second part). The Hydrosphere

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Expressing amounts
2. Describing
3. Expressing direction

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Origen y distribución del agua.
- Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos.
- Características del agua dulce y del agua salada.
- El ciclo del agua.
- El uso del agua y su calidad.
- Contaminación de las aguas.

CONCEPTOS LINGUISTICOS

- VOCABULARIO: condensation, currents, evaporation, evapotranspiration, groundwater, infiltration, surface runoff, tides, waves.

- KEY LANGUAGE:

Expressing amounts: 68.7% occurs in the form of ice and snow.

Describing: Water is attracted to other water. Water is a powerful solvent.

Expressing direction: Water filters into the ground. Currents move through the sea. Waves transport sand along the coast.

Unit 9: Minerals and Rocks

Trabajar destrezas de escucha, lectura y producción oral y escrita.

1. Comparing
2. Describing a process
3. Classifying

CONCEPTOS CIENTÍFICOS

- Los minerales: definición, componentes, características.
- Clasificación de los minerales.
- Extracción y usos de los minerales.
- Rocas: definición, clasificación y origen.
- Ciclo de las rocas.
- Usos de las rocas.

CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS

- VOCABULARIO: hardness, impurities, lustre, mixtures, Mohs Scale of Hardness, non-silicates, silicates, streak. cementation, compaction, erosion igneous rocks, metamorphic rocks, metamorphism, organic sedimentary rocks, plutonic (intrusive) rocks, rock cycle, sedimentary rocks, volcanic (extrusive) rocks, weathering.
- KEY LANGUAGE:

Comparing: Diamonds are harder than talc.

Describing: Some minerals have a metallic colour. Mica can be scratched with a fingernail.

Classifying: Non-silicates are classified into five groups.

Expressing a purpose: Granite and marble are used for sculptures.

Making impersonal statements: Igneous rocks are formed from cooled magma. Rocks are divided into three main classes.

Describing a process: Plutonic rocks form as magma cools slowly under the ground. Volcanic rocks form as lava cools rapidly on the surface.

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1 ^{er} trimestre	<p>Tema 0: El método científico</p> <p>BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none">• La metodología científica. Características básicas.• La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural <p>Tema 1. Los seres vivos.</p> <p>BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none">• La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.• Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.• Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.• Reinos de los Seres Vivos.• La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. <p>Tema 2. Moneras, protoctistas y hongos</p> <p>BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none">• Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. <p>Tema 3. Las plantas.</p>

	<p>BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. ● Características principales, nutrición, relación y reproducción. ● Biodiversidad en Andalucía.
2 ^{do} trimestre	<p>Tema 4. Los animales. Funciones vitales.</p> <p>BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Características principales: nutrición, relación y reproducción. <p>Tema 5. Los animales. Clasificación.</p> <p>BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Características anatómicas y fisiológicas. ● Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. ● Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. ● Biodiversidad en Andalucía. <p>Tema 6: Los ecosistemas</p> <p>BLOQUE 6. LOS ECOSISTEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ecosistema: identificación de sus componentes. ● Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. ● Ecosistemas acuáticos. ● Ecosistemas terrestres. ● Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. ● Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. ● El suelo como ecosistema. ● Principales ecosistemas andaluces.

3^{er} trimestre

Tema 7. El Universo.

BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- Los principales modelos sobre el origen del Universo.
- Características del Sistema Solar y de sus componentes.
- El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

Tema 9: La geosfera: las rocas y los minerales.

BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.
- Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

Tema 8: La atmósfera y la hidrosfera.

BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- La atmósfera. Composición y estructura.
- Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.
- La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.
- Contaminación del agua dulce y salada.
- Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD TRANSVERSAL: EL MÉTODO CIENTÍFICO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
<p>Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica</p> <p>1.1. La metodología científica. Características básicas.</p> <p>1.2. La experimentación en biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.</p> <p>1.3. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.</p> <p>1.4. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.</p> <p>Bloque 4. Proyecto de investigación</p> <p>4.1. Proyecto de investigación en equipo</p>	CE. 1.1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel.	CCL CMCT CEC
	CE. 1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse adecuadamente y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	CCL CMCT CD CAA CSC CEC
	CE.1.3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CCL CMCT CAA SIEP
	CE.1.4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.	CMCT CAA CSC
	CE.1.5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.	CMCT CAA
	CE1.6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.	CMCT SIEP CEC
	CE.4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	CSC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 1 LA ORGANIZACIÓN DEL SER HUMANO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud 2.1. Niveles de organización de la materia viva. 2.2. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.	CE.2.1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.	CMCT
	CE.2.2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	CMCT

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 2 LA NUTRICIÓN Y LA ALIMENTACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud. 2.6. Nutrición, alimentación y salud. 2.7. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. 2.8. La dieta mediterránea. 2.9. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.	CE.2.11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	CMCT
	CE.2.12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	CMCT CAA
	CE.2.13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	CCL CMCT CSC
	CE.2.14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	CMCT CAA
	CE.2.15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	CMCT
	CE.2.16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	CMCT CSC
	CE.2.30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.	CMCT CEC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 3 APARATOS PARA LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud. 2.6. Nutrición, alimentación y salud. 2.9. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.	CE.2.14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	CMCT CAA
	CE.2.15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	CMCT
	CE.2.16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	CMCT CSC
	CE.2.17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	CMCT

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 4 LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud. 2.5. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. 2.10. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. 2.11. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. 2.12. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. 2.13. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. 2.14. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.	CE.2.9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	CMCT CSC SIEP
	CE.2.10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.	CMCT CSC
	CE.2.18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	CMCT CSC
	CE.2.19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.	CMCT
	CE.2.20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	CMCT
	CE.2.21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.	CMCT
	CE.2.22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	CMCT
	CE.2.23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	CMCT

	CE.2.24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	CMCT CSC
--	---	-------------

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 5 APARATOS PARA LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud. 2.15. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. 2.16. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida. Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. 2.17. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.	CE.2.25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	CMCT CAA
	CE.2.26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	CCL CMCT
	CE.2.27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	CMCT CSC
	CE.2.28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	CMCT CD CAA CSC
	CE.2.29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	CCL CMCT CAA CSC SIEP

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 6 VIDA SANA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.	CE.2.3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	CMCT CAA

2.3. La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. 2.4. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.	CE.2.4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	CMCT CSC
	CE.2.5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	CMCT CSC
	CE.2.6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.	CMCT CSC CEC
	CE.2.7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	CMCT CEC
	CE.2.8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.	CMCT CSC SIEP

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 7 LA CAMBIANTE TIERRA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución. 3.5. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. 3.6. Riesgo sísmico en Andalucía.	CE.3.10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.	CMCT
	CE.3.11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.	CMCT
	CE.3.12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.	CMCT
	CE.3.13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	CMCT CSC
	CE.3.14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica.	CMCT CYEC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

UNIDAD 8 EL MODELADO DEL RELIEVE

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC
Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución. 3.1. Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación 3.2. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. 3.3. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. 3.4. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.	CE.3.1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	CMCT
	CE.3.2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	CMCT
	CE.3.3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	CMCT
	CE.3.4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	CMCT
	CE.3.5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	CMCT
	CE.3.6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.	CMCT
	CE.3.7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.	CMCT
	CE.3.8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado	CMCT CAA CEC
	CE.3.9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.	CMCT CSC

¹ COMPETENCIAS CLAVE (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3º ESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES								PONDERACIÓN (%)	INSTRUMENTOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8		P.Oral es	P.Esc rt	Traba j.	Cuad
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.	X								2	X		X	
	2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	X								2	X		X	
	3. Realizar un trabajo experimental, de acuerdo con el proceso de trabajo científico, con ayuda de un guion de prácticas de	X								2	X		X	

	laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados, utilizando correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA, CEC.													
BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD	1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.	x	x	x	x	x	x				2		X	
	2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.	x	x	x	x	x	x				2		X	
	3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.	x	x	x	x	x	x					2		X

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		

8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.	x	x	x	x	x	x	x				2		X	X	
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x				2		X	X	

12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos y reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CAA, CEC.	x	x	x	x	x	x					2		X	X	
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x					2		X		
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.	x	x	x	x	x	x					2		X		
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.	x	x	x	x	x	x					2		X		

16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x				2		X		
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x				2		X	X	
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x				2		X	X	

20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x					2		X	X	
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x					2		X		
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x					2		X	X	
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.	x	x	x	x	x	x	x					2		X		
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.	x	x	x	x	x	x	x					2		X		

<p>25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.</p>	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, CD, CAA, CSC.	x	x	x	x	x	x				2		X	X	
	29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.	x	x	x	x	x	x				2		X	X	
BLOQUE 5. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU	1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.							x	x		2		X		
	2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y							x	x		2		X		

<p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.</p>								x	x					2			X		
<p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.</p>								x	x					2			X		
<p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.</p>								x	x					2			X		
<p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.</p>								x	x					2			X		

	11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.								x	x		2		X		
	12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.								x	x		2		X		
	13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo, analizando el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía. CMCT, CSC, CEC.								x	x		2		X		
BLOQUE 7: PROYECTO DE	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		2	X		X	

INVESTIGACIÓN	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP.											2	X			X			
	3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA.												2	X			X		
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.													2	X			X	
	5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.														2	X			X

- Cuaderno de clase:

- Cada alumno deberá tener un cuaderno o carpeta para la asignatura de Biología y Geología el cual será revisado y puntuado al menos una vez al trimestre.
- En dicho cuaderno habrán de recogerse las actividades y toda aquella información que el profesor utilice en clase para el desarrollo de los temas.
- Exámenes trimestrales:
 - Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación.
 - La nota de los exámenes de cada evaluación será la medida ponderada con los porcentajes expresados en la tabla anterior. En caso de no superar los criterios mínimos, será necesario realizar un examen de recuperación de la materia de los exámenes que no alcancen esa calificación.
 - En los exámenes se incluirán definiciones, preguntas de razonamiento, casos prácticos.
- RECUPERACIONES: después de cada una de las evaluaciones habrá un examen de recuperación de la evaluación pasada, en el caso de que esta no se haya superado. Además de superar el examen de recuperación, será necesario que el alumnado con un trimestre suspenso, entregue las tareas que tenga pendientes de cada unidad.
- EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE: para los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria de junio, habrá un examen en septiembre para recuperar aquellas evaluaciones no superadas. Además, deberán presentar el cuaderno de clase con todas las actividades realizadas durante el curso. Los criterios de calificación en la evaluación extraordinaria de septiembre son:

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1 ^{er} trimestre	<p>Tema 0: El método científico</p> <p>BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metodología científica. Características básicas.

- La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía

Tema 1: La organización del ser humano

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- Niveles de organización de la materia viva.
- Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

Tema 2: La nutrición y la alimentación

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- Nutrición, alimentación y salud.
- Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
- La dieta mediterránea.

Tema 3: Aparatos para la función de nutrición

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

Tema 4: La función de relación

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino.
- La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.
- Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
- El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
- El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

Tema 5: Aparatos para la función de reproducción

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La respuesta sexual humana.
- Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Tema 6: Vida sana

BLOQUE 4: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.
- Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.
- Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.

Tema 7: La cambiante Tierra

BLOQUE 5. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
- Origen y tipos de magmas.
- Actividad sísmica y volcánica.
- Distribución de volcanes y terremotos.
- Los riesgos sísmico y volcánico.
- Importancia de su predicción y prevención.
- Riesgo sísmico en Andalucía.

Tema 8: El modelado del relieve

BLOQUE 5. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.

- Factores que condicionan el relieve terrestre.
- El modelado del relieve.
- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.
- Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.
- Acción geológica del mar.
- Acción geológica del viento.
- Acción geológica de los glaciares.
- Formas de erosión y depósito que originan.
- Acción geológica de los seres vivos.
- La especie humana como agente geológico.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4.º ESO

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD 1.La célula: la base de la vida

CONCRECCIÓN CURRICULAR				
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA <ul style="list-style-type: none"> ● La célula. ● Ciclo celular. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La teoría celular. ● Tipos celulares y su relación evolutiva. ● La célula eucariota. ● El núcleo celular. 	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT. 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT. 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.	CCL	CMCT
			CD	CAA
			SIEP	CS C
			CEC	
BLOQUE 3. Ecología y medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que 	8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas,	CCL	CM

<ul style="list-style-type: none"> ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La actividad humana y el medio ambiente. 	<p>contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>C T</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>C A A</td> </tr> <tr> <td>SIEP</td> <td>C S C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CEC</td> </tr> </table>		C T	CD	C A A	SIEP	C S C	CEC	
	C T										
CD	C A A										
SIEP	C S C										
CEC											
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Observar y explicar, mediante una presentación digital, las fases de la mitosis. ● Realizar e interpretar cariotipos. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	<table border="1"> <tr> <td>CCL</td> <td>C M C T</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>C A A</td> </tr> <tr> <td>SIEP</td> <td>C S C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CEC</td> </tr> </table>	CCL	C M C T	CD	C A A	SIEP	C S C	CEC	
CCL	C M C T										
CD	C A A										
SIEP	C S C										
CEC											

	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 		
--	---	--	--

UNIDAD 2. La información genética

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA <ul style="list-style-type: none"> ● ADN y Genética molecular. ● Proceso de replicación del ADN. ● Concepto de gen. ● Expresión de la información genética. Código genético. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El ADN y los ácidos nucleicos. ● La replicación del ADN. ● Del ADN a las proteínas. ● Cómo se expresa la información genética. ● <i>Descifrar</i> el código genético. ● El ciclo celular. 	4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT. 5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.	CCL	C M C T
			CD	C A A

	<ul style="list-style-type: none"> ● Los cromosomas. ● La división celular. ● La meiosis. 	<p>6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.</p> <p>7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.</p>	SIEP	C S C	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Observar y explicar, mediante una presentación digital, las fases de la mitosis. ● Realizar e interpretar cariotipos. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. 	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p>	CCL	C M C T
			<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p>	CD	C A A
			<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p>	SIEP	C S C
			<p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	CEC	

	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. • Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 		
--	--	--	--

UNIDAD 3. La Herencia biológica

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA <ul style="list-style-type: none"> • La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. • Base cromosómica de las leyes de Mendel. • Aplicaciones de las leyes de Mendel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendel y el estudio de la herencia. • El nacimiento de la genética. • Las leyes de Mendel. • Dominancia incompleta y codominancia. • La teoría cromosómica. • Genética humana. 	7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT. 8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.	CCL	C M C T
			CD	C A A

<ul style="list-style-type: none"> ● Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. ● Mutaciones. Relaciones con la evolución. ● La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. ● Base cromosómica de las leyes de Mendel. ● Aplicaciones de las leyes de Mendel. ● Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La determinación genética del sexo. ● Trastornos de origen genético. ● Prevención y diagnóstico de trastornos genéticos. ● Realización de un cruzamiento prueba. ● Resolución de un problema con dos caracteres. ● Resolución de problemas sobre la herencia ligada al cromosoma X. ● Las mutaciones. ● Biotecnología e ingeniería genética. ● Técnicas de ingeniería genética. ● Aplicaciones biotecnológicas. ● La clonación y las células madre. ● El Proyecto Genoma Humano. ● Bioética. <ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiones y conclusiones razonadas y críticas sobre las implicaciones éticas y sociales de los avances en biotecnología. 	<p>9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.</p> <p>10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.</p> <p>11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CYEC.</p> <p>12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT..</p> <p>14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.</p>	SIEP	C S C
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. 	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p>	CCL	C M C T
			CD	C A A

	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Observar y explicar, mediante una presentación digital, las fases de la mitosis. ● Realizar e interpretar cariotipos. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	SIEP	C S C
			CEC	

UNIDAD 4. El origen y la evolución de la vida.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> ● El origen de la vida. 		CCL	C M

<ul style="list-style-type: none"> ● Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. ● Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. ● La evolución humana: proceso de hominización. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El origen de la biodiversidad. ● Lamarck y la herencia de los caracteres adquiridos. ● Darwin y Wallace. La selección natural. ● Bases genéticas de la variabilidad. ● Mecanismos evolutivos más comunes. ● Pruebas a favor de la evolución. ● Adaptación y especiación. ● Modelos evolucionistas actuales. ● Hominización. ● Evolución humana. <p>Interpretación de un árbol filogenético.</p>	<p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.</p> <p>17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.</p> <p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.</p> <p>19. Describir la hominización. CCL, CMCT</p>	<p>C T</p>	<p>CD C A A</p>	<p>SIEP C S C</p>	<p>CEC</p>
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Observar y explicar, mediante una presentación digital, las fases de la mitosis. ● Realizar e interpretar cariotipos. 	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p>	<p>CCL C M C T</p>	<p>CD C A A</p>	<p>SIEP C S C</p>	<p>CEC</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	
--	--	--	--

UNIDAD 5.La Tierra y su dinámica.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 2.LA DINÁMICA DE LA TIERRA <ul style="list-style-type: none"> ● La historia de la Tierra. ● El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El origen del sistema solar y de la Tierra. La Tierra y sus componentes. ● La sismología y el estudio de la estructura interna de la Tierra. ● Modelo geoquímico. ● Modelo geodinámico. ● El motor interno de la Tierra. ● Movimientos verticales de la litosfera. 	2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA 6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.	CCL	CMCT
			CD	CAA
			SIEP	CSC
			CEC	

<p>Utilización del actualismo como método de interpretación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. ● Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. ● La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Movimientos horizontales de la litosfera: la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. ● La tectónica de placas: principales postulados. ● Bordes convergentes. ● Bordes divergentes y bordes de cizalla. ● Fenómenos intraplaca. Los puntos calientes. ● Interacción entre la dinámica interna y externa. El ciclo de las rocas. ● Plegamientos. ● Diaclasas y fallas. ● La representación del relieve. Los mapas topográficos. ● Realización de un perfil topográfico. 	<p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.</p> <p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.</p> <p>9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.</p> <p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.</p> <p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.</p> <p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.</p>		
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen 	<p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas</p>	CCL	CMCT
			CD	CAA

<ul style="list-style-type: none"> ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La actividad humana y el medio ambiente. 	<p>a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	SIEP	CSC
			CEC	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Interpretación y descripción de mapas batimétricos. ● Elaboración participativa de un video sobre la tectónica de placas. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	CCL	CMCT
			CD	CAA
			SIEP	CSC
			CEC	

	<ul style="list-style-type: none"> Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 		
--	---	--	--

UNIDAD 6. La historia de La Tierra.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA <ul style="list-style-type: none"> La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Actualismo y uniformismo. ¿Qué nos dicen los fósiles? La medida del tiempo geológico. Geocronología relativa. Geología histórica. Precámbrico. El pasado más remoto. Paleozoico. La diversidad de la vida. Mesozoico. La era de los reptiles. Cenozoico. La era de los mamíferos. Uso del método radiométrico del potasio-argón. Interpretación de un corte geológico sencillo. 	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT. 	CCL	C M C T
			CD	C A A
			SIEP	C S C
			CEC	

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE <ul style="list-style-type: none"> ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiones críticas sobre los efectos adversos de las actividades humanas. La desaparición actual de especies. Causas y consecuencias. ● Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. ● Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	CCL	C M C T
			CD	C A A
			SIEP	C S C
			CEC	
BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. 	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.	CCL	C M C T
			CD	C A A
			SIEP	C S C

	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de icnitas. ● Elaboración cooperativa de una escala de tiempo geológico. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	CEC
--	--	---	-----

UNIDAD 7. Los componentes de los ecosistemas.

CONCRECIÓN CURRICULAR				
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES	
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD			
BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La estructura de un ecosistema. ● Factores abióticos y adaptaciones. ● Límites de tolerancia y factores limitantes. 	<p>1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.</p> <p>2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.</p>	CCL	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> ● Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. ● Relaciones tróficas: cadenas y redes. ● Hábitat y nicho ecológico. ● Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. ● Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. ● Dinámica del ecosistema. ● Ciclo de materia y flujo de energía. ● Pirámides ecológicas. ● Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hábitat y nicho ecológico. ● Las relaciones bióticas. ● Las poblaciones en los ecosistemas. ● Las relaciones intraespecíficas e interespecíficas ● Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. ● Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.</p> <p>4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.</p> <p>5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.</p>	CD	CA A
			SIEP	CS C
			CEC	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. 	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p>	CCL	C M CT
			CD	CA A
			SIEP	CS C

	<ul style="list-style-type: none"> ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Cómo medir factores abióticos en ecosistemas terrestres y acuáticos. ● Elaboración de un póster científico sobre Parques Naturales. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	CEC
--	--	--	-----

UNIDAD 8. La dinámica del ecosistema.

CONCRECCIÓN CURRICULAR			
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD		

<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. ● Dinámica del ecosistema. ● Ciclo de materia y flujo de energía. ● Pirámides ecológicas. ● Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las relaciones alimentarias. ● Pirámides tróficas. ● Energía y materia en los ecosistemas. ● Ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas. ● Ciclo del carbono. ● Ciclo del nitrógeno. ● Ciclos del fósforo y del azufre. ● Evolución de los ecosistemas. ● Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. ● Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.</p> <p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP</p>	CCL	CMCT
		SIEP	CAA	CAA
		SIEP	CSC	CSC
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. 	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.	CCL	CMCT
		2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.	CD	CAA
			SIEP	CSC

	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	CEC
--	--	--	-----

UNIDAD 9. El medio ambiente y el ser humano.

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	COMPETENCIAS CLAVES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD		

<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. ● La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.. ● La actividad humana y el medio ambiente. ● Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. ● Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los recursos naturales. ● Impactos y actividades humanas sobre los ecosistemas. ● Impactos negativos sobre la atmósfera. ● Impactos negativos sobre la hidrosfera. ● Impactos negativos sobre el suelo. ● Impactos negativos sobre la biosfera. ● La sobrepoblación y sus consecuencias. ● Desarrollo sostenible. ● Los residuos. ● La gestión de los residuos. ● El reciclaje. <p>Fuentes de energía renovables.</p>	<p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.</p> <p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.</p> <p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC</p>	CCL	CM CT
			CD	CAA
			SIEP	CSC
			CEC	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. ● Localización, selección y organización de información en los medios digitales. ● Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. 	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p>	CCL	CM CT
			CD	CAA
			SIEP	CSC
			CEC	

	<ul style="list-style-type: none"> ● Aprender a separar residuos. ● Medir la huella ecológica. ● Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. ● Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. ● Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. ● Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	
--	--	---	--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

4º ESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES									PONDERACIÓN (%)	INSTRUMENTOS						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		P.Orales	P.Escrt	Trabaj.	Cuad			

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.	x									2		X		X
	2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. CMCT.	x									2		X		X
	3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.	x									2		X		X
	4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT		x								2		X		X
	5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.		x								2		X		X

6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.		x									3		X		
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.		x									3	X	X		
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.			x								2	X	X		
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.			x								3	X	X		
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.			x								1		X		X

11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.			x								3			X			X
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.			x								1			X			
13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.			x								1			X			X
14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.			x								3	X		X			
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.			x								1			X			X

	16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.				x						1					X
	17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.				x						2	X				X
	18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.				x						1					X
	19. Describir la hominización. CCL, CMCT				x						1					X
BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA						x				1		X			X
	2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la					x	x				2		X			X

Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.													
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.					x				1		X		X
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.					x				1				X
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.					x				1		X		X
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.				x					2	X	X	X	

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.					x					2	X	X	X	
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.					x					2		X	X	X
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.					x					3		X	X	X
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.					x					2		X	X	
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.					x					2		X	X	

	12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT						x				1		X		X
BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.							x			2		X		X
	2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.							x			1		X		X
	3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.							x			1	X	X		
	4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.							x			1		X		X
	5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.							x			1		X		X

6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.								x		2			X	X	X
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMCT, CSC.								x		1			X		X
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	x				x	x		x	x	5	X		X	X	
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.									x	2			X	X	X

	10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.										x	2	X		X
	11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC										x	1		X	X
BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X
	2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5			X

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5				X
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5				X

- Cuaderno de clase:
 - Cada alumno deberá tener un cuaderno o carpeta para la asignatura de Biología y Geología el cual será revisado y puntuado en cada unidad.
 - En dicho cuaderno habrán de recogerse las actividades, las prácticas realizadas en el laboratorio y toda aquella información que el profesor utilice en clase para el desarrollo de los temas.

- Pruebas escritas:
 - Se realizará una prueba escrita por unidad.
 - La nota del trimestre será la correspondiente a la ponderación de los criterios de evaluación de cada unidad. Para poder hacer media con las diferentes unidades el alumnado debe tener como nota un 5 en la unidad, obtenida por la evaluación de unos criterios mínimos que debe alcanzar en cada unidad.
 - En los exámenes se incluirán definiciones, preguntas de razonamiento, casos prácticos, actividades variadas similares a las ya realizadas por el alumnado en clase o en casa.

- Actividades fuera del aula: prácticas de laboratorio, visitas didácticas, etc.

- RECUPERACIONES: después de cada una de las evaluaciones habrá un examen de recuperación de la evaluación pasada, en el caso de que esta no se haya superado.

- EXAMEN EXTRAORDINARIO DE JUNIO: para los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria, habrá un examen extraordinario en junio para recuperar aquellas evaluaciones no superadas. Además, deberán presentar el cuaderno de clase con todas las actividades realizadas durante el curso. Los criterios de calificación en la evaluación extraordinaria de junio serán los expuestos en la tabla anterior

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1er trimestre	<p>Tema 7. Los componentes de los ecosistemas.</p> <p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none">● Estructura de los ecosistemas.● Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.● Relaciones tróficas: cadenas y redes.● Hábitat y nicho ecológico.● Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.● Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.● Dinámica del ecosistema.● Ciclo de materia y flujo de energía.● Pirámides ecológicas.● Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.● La actividad humana y el medio ambiente. <p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">● Proyecto de investigación. <p>Tema 8. La dinámica del ecosistema.</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- Dinámica del ecosistema.
- Ciclo de materia y flujo de energía.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La actividad humana y el medio ambiente.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

Tema 9. El medioambiente y el ser humano.

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc..
- La actividad humana y el medio ambiente.
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

2do trimestre

Tema 1. La célula: la base de la vida.

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- La célula.
- Ciclo celular.

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La actividad humana y el medio ambiente.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

Tema 2. La información genética.

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- Los ácidos nucleicos
- ADN y Genética molecular.
- Proceso de replicación del ADN.
- Concepto de gen.
- Expresión de la información genética. Código genético.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

Tema 3. La herencia biológica.

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
- Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

3er trimestre

Tema 4. El origen y la evolución de la vida.

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.
- La evolución humana: proceso de hominización.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

Tema 5. La Tierra y su dinámica.

BLOQUE 2.LA DINÁMICA DE LA TIERRA

- La historia de la Tierra.

- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas.

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La actividad humana y el medio ambiente.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

Tema 6. La historia de la vida en la Tierra.

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

- La historia de la Tierra.
- El origen de la Tierra.
- El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
- Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.
- Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La actividad humana y el medio ambiente.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto de investigación.

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4º CAAP	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES																PONDERACIÓN (%)	INSTRUMENTOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		P.Orales	P.Escrit	Trabaj.	Cuad
Bloque 1. Técnicas	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.																X	4			X	X

7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.							X												4											X	X
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.																				X										X	X
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.							X													X										X	X
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.							X																							X	X

3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, CEC, SIEP.					X										X	4				X	X
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.	X								X							4				X	X

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1 ^{er} trimestre	Tema 3: El laboratorio Bloque 1: Técnicas instrumentales básicas <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. <p>Tema 4: Técnicas experimentales en el laboratorio</p> <p>Bloque 1: Técnicas instrumentales básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. <p>Tema 5: La ciencia en la actividad profesional</p> <p>Bloque 1: Técnicas instrumentales básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.
2 ^{do} trimestre	<p>Tema 6: La contaminación y el medio ambiente</p> <p>Bloque 2: Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contaminación: concepto y tipos. ● Contaminación del suelo. ● Contaminación del agua. ● Contaminación del aire. <p>Tema 7: La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible</p> <p>Bloque 2: Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contaminación nuclear. ● Tratamiento de residuos. ● Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. ● Desarrollo sostenible.
3 ^{er} trimestre	<p>Tema 8: I+D+i: investigación, desarrollo e innovación</p> <p>Bloque 3: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

ETAPA DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

OBJETIVOS DE LA ETAPA

Además de los objetivos generales propios de cada título, se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:

- a) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- b) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- c) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva, y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- d) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- e) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- f) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- g) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requerido, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- h) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- i) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- j) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- k) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- l) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico, para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- m) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes y cooperando, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

- n) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- ñ) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral, con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- o) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades laborales.
- p) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

COMPETENCIAS GENERALES

Además de las competencias profesionales propias de cada título, se pretende alcanzar las siguientes competencias personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- a) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- b) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- c) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- d) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional, mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- e) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- f) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- g) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- h) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de la información histórica y geográfica a su disposición.
- i) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- j) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y

efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

- k) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- l) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- m) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- n) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

1. Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo, los aspectos relativos al trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral de los alumnos y las alumnas, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.
2. Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, con la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.
3. Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación cívica y constitucional.
4. Se fomentará el desarrollo de los valores que promuevan la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos; y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El módulo de Ciencias Aplicadas en el primer curso de esta etapa contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias generales y de los objetivos generales de etapa, ayudando a comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos.

Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda aplicar los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- Motivación: al alumnado hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- Interacción omnidireccional en el espacio-aula:
 - profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- Equilibrio entre conocimientos y procedimientos: el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- Aprendizaje activo y colaborativo: la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de

aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

- Importancia de la investigación: como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica.
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como trabajo basado en enlaces web, vídeos y animaciones.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A principios del curso y a través de las coordinaciones, el Departamento de Orientación nos va informando de las distintas necesidades educativas de los alumnos y adaptamos la programación oportunamente para dar respuesta a los requerimientos educativos concretos detectados en el alumnado. Igualmente, todos aquellos alumnos que hayan pasado a esta etapa con necesidades educativas especiales verán oportunamente adaptada la programación según acuerde el Departamento, siguiendo las pautas marcadas por el Departamento de Orientación, para dar respuesta a los requerimientos educativos concretos detectados en el alumnado. Así se llevarán a cabo los programas de refuerzo y profundización que sean necesarios.

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir para los casos en que fueran necesarios.

MATERIALES Y RECURSOS

Para el desarrollo de nuestra práctica docente contamos con los siguientes materiales y recursos:

- libro de texto y digital
- cuaderno del alumno/a
- fichas de refuerzo, ampliación, etc
- recursos multimedia: presentaciones, animaciones, vídeos, etc
- laboratorio y material específico
- recursos TIC: pizarra digital, portátiles, proyector, etc

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias generales y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final del módulo son los criterios de evaluación.

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso. En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las medidas que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo. El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

Para llevar a cabo la evaluación de nuestro alumnado contamos con diversas herramientas e instrumentos:

- observación directa del alumnado
- cuaderno del alumno, donde se reflejan las actividades realizadas
- pruebas escritas
- presentaciones y trabajos del alumnado
- fichas de refuerzo y ampliación
- prácticas de laboratorio

MÓDULO PROFESIONAL CIENCIAS APLICADAS I

OBJETIVOS

Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones

Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.

Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.

Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.

Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1: OPERACIONES BÁSICAS. Temporalización: 14 horas

Resolución de problemas mediante operaciones básicas: Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.

Utilización de la jerarquía de las operaciones

Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos.

Proporcionalidad directa e inversa.

Los porcentajes en la economía.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa. b) Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática). c) Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información. d) Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
- e) Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
- f) Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- g) Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática. h) Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad. i) Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. j) Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: LA MATERIA Temporalización: 14 horas.

Identificación de las formas de la materia:

Unidades de longitud, capacidad, y masa.

Materia. Propiedades de la materia.

Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

Naturaleza corpuscular de la materia.

Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición. Cambios de estado de la materia. Separación de mezclas y sustancias:

Diferencia entre sustancias puras y mezclas.

Técnicas básicas de separación de mezclas.

Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica.

Diferencia entre elementos y compuestos.

Diferencia entre mezclas y compuestos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las propiedades de la materia.

b) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad. c) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad. d) Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica. e) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.

f) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

g) Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.

h) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.

i) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.

j) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.

Criterios de evaluación: mezclas y sustancias puras a) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla. b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.

c) Se han discriminado los procesos físicos y químicos.

d) Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.

e) Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.

f) Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.

g) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: LA ENERGÍA Temporalización: 14 horas

Reconocimiento de la energía en los procesos naturales: Manifestaciones de la energía en la naturaleza.

La energía en la vida cotidiana.

Distintos tipos de energía.

Transformación de la energía.

Energía, calor y temperatura. Unidades.

Fuentes de energía renovables y no renovables.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
- b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- c) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- d) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
- e) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
- f) Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.
- g) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía

UNIDAD DIDÁCTICA 4: ORGANIZACIÓN DE LA VIDA Temporalización: 14 horas

Localización de estructuras anatómicas básicas:

Niveles de organización de la materia viva.

Proceso de nutrición.

Proceso de excreción.

Proceso de relación.

Proceso de reproducción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente. b) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
- c) Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
- d) Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.

- e) Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
- f) Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
- g) Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: SALUD Y ENFERMEDAD Temporalización: 14 horas

Diferenciación entre salud y enfermedad:

La salud y la enfermedad.

El sistema inmunitario.

Higiene y prevención de enfermedades.

Enfermedades infecciosas y no infecciosas.

Las vacunas.

Trasplantes y donaciones.

Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- c) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- h) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
- f) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- g) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
- h) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: LA ALIMENTACIÓN Temporalización: 6 horas

Elaboración de menús y dietas:

Alimentos y nutrientes.

Alimentación y salud.

Dietas y elaboración de las mismas.

Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos.

Criterios de evaluación

- a) Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
- b) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
- c) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
- d) Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud, y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
- e) Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.
- f) Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.
- g) Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la Red las propiedades de los alimentos.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: ECUACIONES Temporalización: 14 horas

Resolución de ecuaciones sencillas:

Progresiones aritméticas y geométricas.

Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. Transformación de expresiones algebraicas.

Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas.

Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Criterios de evaluación:

- a) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- b) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- c) Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- d) Se han resuelto problemas sencillos utilizando métodos gráficos y las TIC.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La ponderación en la calificación de cada evaluación y de la evaluación final será:

Ponderación (%) de los elementos por materia:

Elementos	Biología y geología	Física y química	Matemáticas
Cuaderno de clase	20	20	20
Participación y trabajo en clase	20	20	20
Pruebas objetivas	50	50	50
Actitud y asistencia	10	10	10
Peso en la nota de evaluación	25%	15%	60%

Nota 1: Si el alumno falta a más de un 40% de las clases se considerará que las notas de Participación y trabajo en clase y Actitud y asistencia serán ambas negativas.

Nota 2: En la nota de la evaluación se ha considerado dar diferentes porcentajes a las diferentes materias en función de la importancia por su futura proyección curricular.

TEMPORALIZACIÓN

MATEMÁTICAS

TRIMESTRE	CONTENIDOS
1er trimestre	Números Naturales Números enteros Números racionales
2do trimestre	Números decimales Potencias y raíces

	Proporcionalidad
3er trimestre	Porcentajes Expresiones algebraicas Ecuaciones y sucesiones

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA/FÍSICA Y QUÍMICA

TRIMESTRE	CONTENIDOS
1er trimestre	U.D.1: Niveles de organización de los seres vivos U.D.2: Nutrición y dieta U.D.3: Función de nutrición
2do trimestre	U.D.4: Función de relación U.D.5: Función de reproducción U.D.6: Salud y enfermedad
3er trimestre	U.D.7: La materia y sus propiedades U.D.8: Mezclas y disoluciones U.D.9: Energía y trabajo

MÓDULO PROFESIONAL CIENCIAS APLICADAS II

OBJETIVOS

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.
2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.
7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.
9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.
12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.
13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ACLARACIÓN: en el caso de un posible confinamiento a causa de la pandemia que se está viviendo actualmente, y/o en caso de no poder tratar todos los contenidos por comenzar a reforzar los del curso anterior, se priorizará los contenidos del bloque de matemáticas, debido a que es la materia que cursarán en el siguiente año.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: USO DE ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES Temporalización: 10 horas

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

Transformación de expresiones algebraicas.

Obtención de valores numéricos en fórmulas.

Polinomios: raíces y factorización.

Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.

Resolución de sistemas sencillos.

Criterios de evaluación:

- a) Utilizar identidades notables en las operaciones con polinomios.
- b) Obtener valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- c) Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- d) Resolver problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- e) Valorar la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: GEOMETRÍA BÁSICA Temporalización: 10 horas

Realización de medidas en figuras geométricas:

Puntos y rectas.

Rectas secantes y paralelas.

Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.

Ángulo: medida.

Semejanza de triángulos.

Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

Criterios de evaluación:

- a) Utilizar instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- b) Utilizar distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- c) Utilizar las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y asignar las unidades correctas.
- d) Trabajar en equipo en la obtención de medidas.
- e) Utilizar las TIC para representar distintas figuras.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: GRÁFICAS Y FUNCIONES Temporalización: 10 horas

Interpretación de gráficos:

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Funciones lineales. Funciones cuadráticas.

Estadística y cálculo de probabilidad.

Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

Criterios de evaluación:

- a) Expresar la ecuación de la recta de diversas formas.
- b) Representar gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- c) Representar gráficamente la función inversa.
- d) Representar gráficamente la función exponencial.
- e) Extraer información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- f) Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- g) Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.

- h) Analizar características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
- i) Aplicar las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Resolver problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

UNIDAD DIDÁCTICA 11: REACCIONES QUÍMICAS Y REACCIONES NUCLEARES Temporalización: 10 horas

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

Reacción química.

Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.

Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.

Reacciones químicas básicas. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

Origen de la energía nuclear.

Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.

Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

Criterios de evaluación:

- a) Identificar reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Describir las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Describir los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Reconocer algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Identificar los componente y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante en sayos de laboratorio.
- f) Elaborar informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.
- g) Analizar efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.

- h) Diferenciar el proceso de fusión y fisión nuclear.
- i) Identificar algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- j) Argumentar sobre la problemática de los residuos nucleares.
- k) Trabajar en equipo y utilizar las TIC.

UNIDAD DIDÁCTICA 12: CAMBIOS DEL RELIEVE Temporalización: 8 horas

Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

Agentes geológicos externos.

Relieve y paisaje.

Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.

Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Identificar los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- b) Diferenciar los tipos de meteorización e identificar sus consecuencias en el relieve.
- c) Analizar el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- d) Describir el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- e) Analizar el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

UNIDAD DIDÁCTICA 13: CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y DEL AGUA

Temporalización: 14 horas

Categorización de contaminantes principales:

Contaminación.

Contaminación atmosférica; causas y efectos.

La lluvia ácida.

El efecto invernadero.

La destrucción de la capa de ozono. Identificación de contaminantes del agua:

El agua: factor esencial para la vida en el planeta.

Contaminación del agua: causas, elementos causantes.

Tratamientos de potabilización

Depuración de aguas residuales.

Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.

Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Reconocer los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- b) Investigar sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- c) Describir el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- d) Describir la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.
- e) Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- f) Proponer medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.

- g) Diseñar estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- h) Trabajar en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.
- i) Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- j) Identificar el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- k) Identificar posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- d) Analizar los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

UNIDAD DIDÁCTICA 14: EL MOVIMIENTO Y SUS CAUSAS. Temporalización: 10 horas

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

Clasificación de los movimientos según su trayectoria.

Velocidad y aceleración. Unidades.

Magnitudes escalares y vectoriales.

Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.

Fuerza: Resultado de una interacción.

Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

Criterios de evaluación:

- a) Identificar movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- b) Relacionar entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.
- c) Relacionar vectorialmente determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- d) Relacionar los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática.
- e) Realizar cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- f) Describir la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.

g) Aplicar las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

UNIDAD DIDÁCTICA 15: LA ELECTRICIDAD Y LA SOCIEDAD. Temporalización: 10 horas

Producción y utilización de la energía eléctrica.

Electricidad y desarrollo tecnológico.

Materia y electricidad.

Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.

Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.

Sistemas de producción de energía eléctrica.

Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

Criterios de evaluación:

- a) Identificar y manejar las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- b) Analizar los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y estableciendo líneas de mejora en los mismos.
- c) Clasificar las centrales eléctricas y describir la transformación energética en las mismas.
- d) Analizar las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- e) Describir básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- f) Trabajar en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

UNIDAD DIDÁCTICA 16: USO DEL LABORATORIO EN CIENCIAS. Temporalización: 8 horas

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

El método científico.

Fases del método científico.

Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Material básico en el laboratorio.

Normas de trabajo en el laboratorio.

Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.

Medida de magnitudes fundamentales.

Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas

Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización

Criterios de evaluación:

- a) Plantear hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Analizar las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Trabajar en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Recopilar los resultados de los ensayos de verificación y plasmarlos en un documento de forma coherente.
- f) Defender el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
- g) Verificar la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- h) Identificar magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- i) Identificar distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- j) Describir la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- k) Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.
- l) Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- m) Manipular adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- n) Tener en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

La interpretación de gráficos y curvas.

La aplicación cuando proceda del método científico.

La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.

Las características de la energía nuclear.

La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.

La realización de ejercicios de expresión oral.

La representación de fuerzas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La principal referencia para la evaluación es comprobar si el alumno ha adquirido las competencias básicas y, fundamentalmente, la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

En todas las unidades de los distintos cursos se explicita la forma de trabajar las distintas competencias claves y se realizarán determinadas actividades, marcadas en el libro de texto al final de cada unidad, para desarrollar dichas competencias, además de aquellas otras que el profesorado considere oportuno.

Los criterios de calificación establecidos por este Departamento para el presente curso son:

FPB II:

Los elementos de evaluación que se tendrán en cuenta son:

1. Participación en clase
2. Actividades propuestas
3. Pruebas objetivas (controles)
4. Actitud
5. Lectura y comprensión escrita

La ponderación en la calificación de cada evaluación y de la evaluación final será:

Elementos	Biología y geología	Física y química	Matemáticas
Cuaderno de clase	20	20	20
Participación y trabajo en clase	20	20	20
Pruebas objetivas	50	50	50
Actitud y asistencia	10	10	10
Peso en la nota de evaluación	25%	15%	60%

Nota 1: Si el alumno falta a más de un 40% de las clases se considerará que las notas de Participación y trabajo en clase y Actitud y asistencia serán ambas negativas.

Nota 2: En la nota de la evaluación se ha considerado dar diferentes porcentajes a las diferentes materias en función de la importancia por su futura proyección curricular.

ETAPA DE BACHILLERATO

Con respecto a lo recogido en la Orden del 15 de enero de 2021, Decreto 183/2020 del 10 de noviembre, que modifica el Decreto 110/2016 de 14 de junio por el que se ordena el currículo de bachillerato se expone lo siguiente:

OBJETIVOS DE LA ETAPA

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

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

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

COMPETENCIAS CLAVE

Entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la resolución eficaz de actividades y problemas complejos. Las competencias del currículo serán las siguientes:

1.-Comunicación Lingüística (CL).

Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita. Los alumnos deben alcanzar con esta competencia, el conocimiento de las funciones del lenguaje, vocabulario, la gramática, las principales características de los distintos estilos y registros de la lengua y la diversidad de lenguaje y de la comunicación en función del contexto. Deben saber expresarse de forma oral en múltiples situaciones comunicativas, comprender distintos tipos de textos; buscar, recopilar y procesar información, expresarse de forma escrita en múltiples modalidades, formatos y soportes y escuchar con atención e interés controlando y adaptando su respuesta a los requisitos de la situación. Deben saber estar dispuesto al diálogo crítico y constructivo, reconocer el diálogo como herramienta primordial para la convivencia, tener interés por la interacción con los demás y ser consciente de la repercusión de la lengua en otras personas

2. Competencia Matemática y Competencia básica en Ciencia y Tecnología (CMCT).

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar conocimientos y metodología científica para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos. El alumnado debe saber con esta competencia términos y conceptos matemáticos, geometría, estadística, álgebra, medidas, números, lenguaje científico, investigaciones científicas, sistemas tecnológicos, sistemas de la tierra y de el espacio, sistemas físicos, sistemas biológicos y representaciones matemáticas. El alumnado alcanzará aplicar los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, analizar gráficos y representaciones matemáticas, interpretar y reflexionar sobre los resultados matemáticos, usar datos y procesos científicos, tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos, emitir juicios en la realización de cálculos, manipular expresiones algebraicas, resolver problemas y utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. En cuanto actitudes, sabrán respetar los datos y su veracidad, asumir los criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología y apoyar la investigación científica y valorar el conocimiento científico.

3. Competencia Digital (CD).

Implica el manejo seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. Los alumnos deben saber los derechos y los riesgos en el mundo digital, el lenguaje específico textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, las principales aplicaciones informáticas y las fuentes de información. Deben crear contenidos, buscar, obtener y tratar información, utilizar recursos tecnológicos para la comunicación y resolución de problemas, procesar información de manera crítica y sistemática. Tienen que aprender a respetar principios éticos, valorar fortalezas y debilidades de los medios tecnológicos, tener una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos y tener curiosidad y motivación por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

4. Aprender a aprender (CAA).

Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir su objetivo. Con esta competencia se consigue que el alumnado tenga conocimiento sobre las distintas estrategias para afrontar las tareas, conocimiento de la disciplina y contenido concreto de la materia, conocimiento sobre lo que uno sabe y desconoce así como los procesos implicados en el aprendizaje. Deben alcanzar realizar estrategias de planificación de resolución de una tarea, supervisión de las acciones que el estudiante está desarrollando y estrategias de evaluación del resultado y del proceso que se ha llevado a cabo. El alumnado ha de motivarse para aprender, debe tener la necesidad y la curiosidad de aprender, sentirse protagonista del proceso de aprendizaje y del resultado de su aprendizaje y tener la precepción de auto-eficacia y confianza en sí mismo.

5. Competencias Sociales y Cívicas (CSC).

Hace referencia a la capacidad para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica. Los alumnos deben comprender códigos de conducta aceptados en distintas sociedades y entornos, comprender los conceptos de igualdad no discriminación entre mujeres y hombres, diferentes grupos étnicos o culturales, sociedad y cultura. Deben comprender las dimensiones interculturales y socioeconómicas de las sociedades europeas y comprender los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos. Los

alumnos deben saber comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos y mostrar tolerancia, manifestar solidaridad e interés por resolver problemas, participar de manera constructiva en las actividades de la comunidad y tomar decisiones en los contextos local, nacional o europeo mediante el ejercicio del voto. Deben tener interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social, tener disposición para superar los prejuicios y respetar las diferencias, respetar los derechos humanos y participar en la toma de decisiones democráticas a todos los niveles.

6. Sentido de Iniciativa y Espíritu emprendedor (SIE).

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, cómo la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos. El alumnado comprenderá el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales, diseñarán e implementarán planes y tendrán conocimiento de las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales. Adquirirán capacidades de análisis, planificación, organización y gestión, adaptación al cambio y resolución de problemas, saber comunicar, presentar, representar y negociar y realizar evaluación y autoevaluación. Así mismo sabrán actuar de forma creativa e imaginativa, tener autoconocimiento y autoestima y tendrán iniciativa, interés e innovación tanto en la vida privada y social cómo en la profesional.

7. Conciencia y Expresiones culturales (CYEC).

Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura. Con esta competencia el alumnado conocerá la herencia cultural (patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico o medioambiental. Tendrán conocimiento de los diferentes géneros y estilos de las bellas artes (música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, fotografía, teatro o danza). Aprenderán a aplicar diferentes habilidades de pensamiento, percepción, sensibilidad y sentido crítico, así como a desarrollar la iniciativa, imaginación, creatividad y ser capaces de emplear distintos materiales y técnicas en el diseño de proyectos. Sabrán respetar el derecho a la diversidad cultural y el diálogo entre culturas o valorar la libertad de expresión. Adquieren interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los

servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

METODOLOGÍA

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Funcionalidad de los aprendizajes:** ponemos el foco en la utilidad de la Biología y la Geología para comprender el mundo que nos rodea, determinando con ello la posibilidad de aplicarlas a diferentes campos de conocimiento de la ciencia o de la tecnología o a distintas situaciones que se producen (y debaten) en nuestra sociedad o incluso en nuestra vida cotidiana.
- **Peso importante de las actividades:** la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos.
- **Importancia del trabajo científico:** el alumno no aprende de manera pasiva, sino que se comporta como un científico, realizando prácticas (o aprendiendo a hacerlas mediante simulaciones y vídeos) y aprendiendo técnicas y procedimientos habituales en la actividad científica.
- **Orientación a resultados:** nuestro objetivo es doble; por una parte, que los alumnos adquieran un aprendizaje bien afianzado, para lo cual utilizaremos ayudas didácticas diversas a lo largo del desarrollo de las unidades y al finalizarlas (por ejemplo, mediante resúmenes que sintetizan los conocimientos esenciales que les permitan superar los exámenes); por otra parte, le concedemos una importancia capital a la evaluación, ya que el sentido de la etapa es preparar al alumno para las pruebas que le permitan continuar estudios superiores.
- **Motivación:** nuestra metodología favorece las actitudes positivas hacia la Biología y la Geología en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A principios del curso y a través de las coordinaciones, el Departamento de Orientación nos va informando de las distintas necesidades educativas de los alumnos y adaptamos la programación oportunamente para dar respuesta a los requerimientos educativos concretos detectados en el alumnado. Así se llevarán a cabo adaptaciones curriculares tanto significativas como no significativas que sean necesarias.

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

MATERIALES Y RECURSOS

Para el desarrollo de nuestra práctica docente contamos con los siguientes materiales y recursos:

- libro de texto
- cuaderno del alumno/a
- fichas de refuerzo, ampliación, etc
- recursos multimedia: presentaciones, animaciones, videos, etc
- laboratorio y material específico
- recursos TIC: pizarra digital, portátiles, proyector, etc

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Por su parte, los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados en cada uno de los cursos así como los estándares de aprendizaje evaluables.

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso. En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las medidas que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo. El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

Contamos para ello con diferentes instrumentos y herramientas de evaluación:

- Observación directa del alumnado.
- Cuaderno del alumno donde se recogen las actividades.
- Fichas de documentos (biografías, noticias de interés, etc.) con actividades.
- Prácticas de laboratorio.
- Páginas web con actividades.
- Actividades de refuerzo y ampliación por unidad.
- Pruebas escritas, en las que encontramos diferentes tipos de actividades:
 - Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.

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

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

OBJETIVOS DEL ÁREA

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, determina que la enseñanza de la Biología y Geología en el Bachillerato y en Andalucía tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas, el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
10. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Unidad 1: ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA

En esta unidad se presentan los modelos principales y las técnicas más importantes que nos han proporcionado conocimientos del interior de la Tierra. El modelo terrestre que hoy manejamos debe estar muy cercano a la realidad porque disponemos de datos muy fiables de su interior. Sin embargo, las condiciones que influyen sobre la dinámica de los materiales internos de la Tierra son muy difíciles de reproducir en el laboratorio, por ello quedan importantes lagunas sobre la movilidad de los materiales que dirige la dinámica cortical.

El conocimiento de la estructura interna de la Tierra puede haberla iniciado el alumnado en cursos anteriores, pero muchos se enfrentarán por primera vez de una forma sistematizada al estudio de la estructura interna y a los métodos de trabajo que nos han proporcionados los modelos estructurales que hoy manejamos.

En primer lugar se presentan los métodos de estudio del interior de la Tierra. Los métodos de observación directa proporcionan datos muy seguros, pero de una capa muy superficial prácticamente insignificante. Posteriormente se estudiarán los métodos indirectos, que aun siendo deductivos nos aportan conocimientos de todo el interior del planeta. El método sísmico es el que ha proporcionado más datos sobre la

composición y el comportamiento interno de la Tierra: nos ha permitido situar los límites de la corteza, el manto y el núcleo a profundidades bien definidas. Incluso nos muestra que el núcleo tiene una parte fluida rodeando al núcleo interior sólido.

Los conocimientos que nos proporciona el método sísmico se completan con los datos aportados por los métodos gravimétricos, estudio de la densidad, estudio de la temperatura interna, el magnetismo, los métodos eléctricos y el estudio de los meteoritos.

A continuación se estudia la estructura interna de la Tierra según el modelo geoquímico y según el modelo dinámico. Entre ambos podemos establecer un paralelismo. En el modelo geoquímico diferenciamos desde el exterior al interior corteza, manto y núcleo. Mientras que en el modelo dinámico diferenciamos litosfera, astenosfera, mesosfera y endosfera.

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra	Métodos de estudio del interior de la Tierra: <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos directos. ● Métodos indirectos. 	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
	Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.	2. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	2.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC

	Estructura interna de la Tierra: <ul style="list-style-type: none"> ● Modelo geoquímico. ● Modelo dinámico. 	3. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	3.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas en cuanto al comportamiento mecánico y en cuanto a la composición, así como las zonas de transición entre ellas.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CCEC
			3.2. Ubica en capas y esquemas las diferentes capas de la Tierra identificándolas discontinuidades que permiten diferenciarlas.	
			3.3 Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.	

Unidad 2: DINÁMICA LITOSFÉRICA: LA TECTÓNICA DE PLACAS

Esta unidad está dedicada al conocimiento de la dinámica interna de la Tierra con el fin de comprender todos los procesos geológicos derivados de dicha actividad. Estos procesos son fundamentalmente litogénicos y orogénicos, así como manifestaciones volcánicas y sísmicas. Esa dinámica litosférica es explicada por la principal teoría geológica: la tectónica de placas o nueva tectónica global.

La unidad comienza recordando el ciclo geológico para dar idea del dinamismo terrestre tanto interno como externo y la relación existente entre ambas geodinámicas: lo que se crea desde dentro, se destruye en la superficie, a pesar de que la velocidad de estos procesos los hagan parecer imperceptibles.

Para introducir la tectónica de placas, explicaremos qué es una placa litosférica, haciendo especial énfasis en el comportamiento mecánico de la litosfera que las constituye.

Los límites entre las placas son las zonas geológicamente más activas del planeta y donde ocurren la mayoría de los riesgos geológicos de origen interno; por este motivo se repasan de nuevo en este curso, al igual que el ciclo de Wilson, pues son pieza clave en la comprensión de la tectónica de placas. Se añade una evolución histórica desde la deriva continental de Wegener hasta la actualidad, donde se explica cómo se ha ido construyendo esta gran teoría a lo largo del siglo xx, a partir del conocimiento que se ha ido adquiriendo de la Tierra.

Existen dos epígrafes de especial interés y de gran actualidad: Las causas del movimiento de las placas litosféricas y La tectónica de placas hoy. En ellos se tratan dos cuestiones todavía sin resolver por completo: cuál es el mecanismo responsable del movimiento de las placas

litosféricas y el papel que juega la astenosfera en toda esta compleja dinámica. Con esto se pretende mostrar a los alumnos, abiertamente, que la teoría de la tectónica de placas es una teoría inacabada y que la ciencia está en constante evolución.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra	Las placas litosféricas. Límites o bordes de placas litosféricas.	4. Clasificar los bordes de las placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos.	4.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.	CCL CMCCT CD CAA
	Causas del movimiento de las placas litosféricas.	5. Reconocer las causas que provocan el movimiento de las placas.	5.1. Aplica y relaciona los conocimientos para entender qué provoca el movimiento de las placas litosféricas.	CCL CMCCT CAA CSIEE
	El ciclo de Wilson.	6. Identificar y explicar las fases del ciclo de Wilson.	6.1. Explica las fases del ciclo de Wilson.	CCL CMCCT CD CAA CCEC

	Pruebas de la tectónica de placas.	7. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.	7.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.	CCL CMCCT CD CAA
	La tectónica de placas hoy.	8. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	8.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.	CCL CMCCT CD CAA CCEC

Unidad 3: MINERALES Y ROCAS

En esta unidad se estudian los minerales y las rocas. Es decir, los materiales básicos que disponen los geólogos para poder estudiar todos los procesos geológicos, tanto externos como internos. Estos conceptos que se desarrollan en esta unidad son básicos para poder continuar con el desarrollo de otros conceptos más complejos en geología.

En primer lugar se aborda el estudio de los minerales con una doble vertiente: su estructura interna y su composición. El estudio de la materia cristalina, con una perfecta ordenación interna de sus átomos o iones, se puede realizar también desde la forma externa con el estudio de la simetría. Por eso es importante que el estudiante aprenda a ver los distintos tipos de simetría que tienen los cuerpos cristalográficos.

También se estudia la composición de los minerales y la clasificación química de los mismos. En esta doble faceta: estructura y composición de los minerales, se hace hincapié en dos conceptos muy interesantes: el isomorfismo, minerales de distinta composición y la misma estructura, y polimorfismo, minerales de igual composición y distinta estructura.

Otros aspectos a estudiar de los minerales son las propiedades físicas de los mismos, imprescindibles para poder distinguirlos a simple vista, sin necesidad de realizar otros tipos de análisis más costosos.

Por último, se estudia el uso de los distintos minerales, tanto de los minerales metálicos: las menas de los distintos metales utilizados por la humanidad, como los minerales industriales, aquellos que tienen un uso en las distintas industrias: químicas, alimentarias, de la construcción, etcétera.

En segundo lugar se estudian las rocas. Primero se aborda el concepto de roca, del que existen muchos prejuicios, para, posteriormente, abordar los tres tipos de rocas que existen: magmáticas, metamórficas y sedimentarias. Dejando atrás los procesos formadores de estas rocas, que se estudian en otras unidades, se aborda su clasificación y el estudio de sus texturas, lo que facilitará el reconocimiento de dichas rocas a simple vista, a la vez que explica su génesis.

También se estudia, de forma amplia, el uso, por la sociedad, de todos los tipos de rocas, así como la importancia económica y social de los distintos tipos de rocas.

La utilización de animaciones y recursos web es una ayuda imprescindible para entender la estructura de los minerales y la importancia económica y social de los mismos, así como de las rocas. Estos recursos pueden además combinarse con algunas actividades de búsqueda en Internet, que sirven para trabajar la competencia digital.

El apartado *Ciencia, Tecnología y Sociedad* sobre un spray que convierte cualquier superficie en un panel de energía solar, pretende motivar al alumno sobre los problemas que suponen el uso masivo de las energías no renovables por la sociedad moderna, y sobre el esfuerzo que realizan una gran cantidad de investigadores para solucionar dicho problema. Estos esfuerzos están encaminados en conseguir fuentes de energías alternativas que sean, a la vez de económicas, no contaminantes y, a ser posible, renovables.

La *Técnica de trabajo y experimentación* propuesta, la cristalización de distintos compuestos, pretende que el alumno comprenda que, en ciertas condiciones naturales: reposo, tiempo suficiente y presión y temperaturas adecuadas, los compuestos químicos, como los minerales, se solidifican formando cristales con estructuras internas bien ordenadas.

El alumno debe trabajar en las tareas de investigación propuestas denominadas Investiga, ya que debe tomar las riendas de su trabajo y organizarlo de forma personal. En esta unidad, estas actividades se centran en la búsqueda de información acerca de las propiedades y el uso de los minerales, de las actividades mineras y del uso de algunas rocas, sobre todos de las rocas sedimentarias organógenas, aquellas que tiene como fin principal el aprovechamiento energético. Estas actividades ayudan a trabajar la competencia aprender a aprender, ya que es el alumnado quien guía su propio aprendizaje; la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor ya que deben buscar y seleccionar la información adecuada al propósito de la actividad; y la competencia digital, en tanto que deben buscar información en medios digitales así como presentar el resultado de su búsqueda empleando las TIC.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
--------	------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra	Los minerales: <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura cristalina. ● Propiedades químico-estructurales. ● Propiedades físicas. 	9. Definir mineral y diferenciar sus propiedades.	9.1. Define mineral y diferencia unas propiedades de otras.	CCL CMCCT CD CAA
	Clasificación de los minerales.	10. Seleccionar y clasificar los minerales.	10.1. Clasifica distintos minerales atendiendo a sus propiedades.	CCL CMCCT CD, CAA
	Minerales de interés económico: <ul style="list-style-type: none"> ● Menas ● Minerales industriales. 	11. Identificar los minerales más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	11.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CSC
	Las rocas: <ul style="list-style-type: none"> ● Las rocas magmáticas ● Las rocas metamórficas. 	12. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.	12.1. Identifica los diferentes tipos de rocas.	CCL CMCCT CD CSIEE CAA

	<ul style="list-style-type: none"> ● Las rocas sedimentarias. ● Importancia económica de las rocas. 		4.2. Valora la importancia económica de las rocas.	CCL CMCCT CD CAA, CSC
--	---	--	--	--------------------------------

Unidad 4: PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

En esta unidad se estudian los procesos geológicos internos: aquellos que dan lugar a la formación de nuevas rocas, el magmatismo y el metamorfismo, y los que producen las deformaciones de las rocas. También se estudian los efectos catastróficos de algunos de estos procesos, sobre todo los terremotos y los volcanes, por la gran incidencia que tienen sobre la humanidad.

En primer lugar se aborda el estudio del magmatismo. De una manera ordenada, después de definir lo que es un magma y ver los distintos tipos de magmas que existen. Se estudian los factores que intervienen en la formación de un magma y como, una vez formado, evoluciona y puede modificarse su composición, lo que explica que, a partir de un magma único, se puedan formar distintos tipos de rocas magmáticas, tanto desde el punto de vista de su estructura como de su composición.

Se aborda también las fases de consolidación de un magma, fenómeno muy complejo y que, tiene una importancia enorme, ya que en algunas de estas fases se pueden formar yacimientos de minerales muy valiosos para las sociedades modernas, siempre ávidas de recursos minerales.

Otro aspecto que se estudia son las distintas estructuras que pueden presentar las rocas magmáticas, para terminar con el estudio y descripción de las principales rocas magmáticas y en qué lugares de la Tierra se van a formar, es decir, la relación que tiene el magmatismo con la tectónica de placas.

El segundo gran tema que se aborda en esta unidad es el metamorfismo. Al igual que en el tema anterior, una vez definido, se estudian los factores y los procesos metamórficos a que dan lugar. La intensidad con la que afectan a las rocas dichos factores va a dar lugar a los tres tipos fundamentales de metamorfismo: regional, térmico o de contacto y de presión.

A continuación se estudian los principales tipos de rocas metamórficas. Para este apartado hay que tener en cuenta las texturas metamórficas que se estudiaron en la Unidad 3, ya que sin ellas no se podrán distinguir los distintos tipos de rocas.

El tercer gran tema que se estudia son las deformaciones de las rocas, producidas por los grandes esfuerzos que se producen en el interior de la corteza terrestre, como consecuencia de la dinámica de las placas tectónicas. Lo primero que se ve son los tipos de esfuerzos que pueden existir, luego se estudian las propiedades mecánicas de las rocas: elasticidad, plasticidad y rigidez, factores que van a determinar

cómo se van a deformar las rocas, dando lugar a pliegues o fallas. Se estudian posteriormente los elementos y los distintos tipos de esos dos tipos de deformaciones.

Por último, se estudian los grandes riesgos que suponen para la humanidad, como consecuencia del magmatismo o de la dinámica terrestre, el vulcanismo y los terremotos. Se presentan las distintas escalas que miden la intensidad y la magnitud de estos fenómenos, así como las medidas preventivas encaminadas a reducir el impacto negativo sobre la población.

La utilización de animaciones y recursos web es una ayuda imprescindible para entender la dinámica terrestre responsable de los procesos estudiados: magmatismo, erupciones volcánicas, deformación de las rocas y los terremotos. Estos recursos pueden además combinarse con algunas actividades de búsqueda en Internet, que sirven para trabajar la competencia digital.

El apartado *Ciencia Tecnología y Sociedad* sobre la roca más antigua, pretende motivar a los alumnos sobre cómo, con el uso de las nuevas tecnologías, se pueden conseguir datos que, hasta hace muy poco tiempo, eran impensables. En este caso saber la edad de las primeras rocas de la corteza terrestre o cuando pudo empezar a haber vida en la Tierra a partir de un pequeño cristal.

El alumno debe trabajar en las tareas de investigación propuestas denominadas *Investiga*. En esta unidad, estas actividades se centran en la búsqueda de información acerca de los temas estudiados: magmatismo, metamorfismo, deformación de las rocas y riesgos geológicos. También se proponen que presenten alguna teoría para explicar algún hecho concreto o que realicen alguna actividad manual. Estas actividades ayudan a trabajar la competencia aprender a aprender, ya que es el alumnado quien guía su propio aprendizaje; la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor ya que deben buscar y seleccionar la información adecuada al propósito de la actividad; y la competencia digital, en tanto que deben buscar información en medios digitales así como presentar el resultado de su búsqueda empleando las TIC.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos	Magmatismo.	1. Relacionar el magmatismo con la tectónica de placas.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.	CCL CMCCT CD CAA

		2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.	CCL CMCCT CD CAA
		3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.	3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.	CCL CMCCT CD CAA
		4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en la actividad volcánica.	CCL CMCCT CD CAA
		5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CCL CMCCT CD CAA CSC
	Metamorfismo.	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	6.1. Clasifica y define el metamorfismo en función de los diferentes factores que la condicionan.	CCL CMCCT CD CAA

		7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.	CCL CMCCT CD CAA
	Deformación de las rocas.	8. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.	8.1. Asocia los distintos tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas.	CCL CMCCT CD
			8.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.	CAA
		9. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	9.1. Distingue los elementos de un pliegue clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.	CCL CMCCT CD
			9.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.	CAA

Unidad 5: GEODINÁMICA EXTERNA

En esta unidad se presentan los procesos geológicos externos que modifican el relieve. Los sedimentos que se acumulan en zonas deprimidas se han formado por la destrucción de rocas en otros puntos. Se pone énfasis en determinar los principales agentes externos como la lluvia, ríos, viento, hielo o el mar, que generan el modelado del relieve y la formación de minerales o rocas sedimentarias. De forma escueta se abordan las transformaciones a baja presión y temperatura que transforman los sedimentos en rocas sedimentarias y concluye agrupando las rocas sedimentarias según criterios genéticos y descriptivos

Puede haberse iniciado el estudio de los minerales y las rocas en cursos anteriores pero para muchos alumnos será la primera vez que se enfrentan de forma sistematizada al estudio de los procesos externos generados por agentes meteorológicos principalmente. Diferenciar minerales de rocas sedimentarias y sistematizar los minerales y rocas sedimentarias más frecuentes.

En primer lugar se presentan los procesos geodinámicos externos: la meteorización física y química, que puede ser muy variada, la erosión producida por la concurrencia de meteorización y transporte, las distintas formas de traslado de los materiales que producen los agentes geológicos, el asentamiento o sedimentación que se produce cuando el medio de transporte pierde competencia para seguir transportando. Como resultado de la actuación de los procesos geológicos se produce el modelado del relieve que es singular procuramos agruparlo por semejanzas para facilitar el estudio. A lo largo del tiempo geológico se van consolidando y transformando los sedimentos para convertirse en minerales y rocas sedimentarias que las agrupamos buscando las similitudes para facilitar el estudio.

Es muy útil entender el vocabulario empleado y buscar en el diccionario si fuera preciso qué significado tienen palabras que empleamos repetidamente como agente, proceso, etc. De este modo comprenderemos mejor lo que estudiamos y nos resultará más sencilla la memorización y exposición de lo aprendido.

Los procesos de meteorización, transporte y sedimentación están estrechamente relacionados y en muchas ocasiones se están produciendo a la vez en un mismo lugar o se van sucediendo de forma alternante. Son procesos que se comprenden con facilidad pero no conviene memorizar de forma rutinaria sin meditar pausadamente sobre ellos.

La meteorización física y la meteorización química tiene formas variadas de producirse y con frecuencia son varias formas las que están actuando a la vez sobre una roca aunque para mejor comprender el proceso nos fijemos en los ejemplos propuestos en la forma que tiene mayor importancia. Cuando se produce hidratación puede estar produciéndose hidrólisis y fracturación mecánica de la roca al mismo tiempo.

Para entender bien los procesos de sedimentación debemos entender qué significa deponer, decantar y precipitar e ilustrar cada acción con buenos ejemplos.

La utilización de fotografías con paisajes conocidos por el alumno son muy útiles y podemos utilizar los recursos de la web para ilustrar los conceptos que vamos estudiando. Para ver el modelado del paisaje es excepcional la utilización de Google Earth o Bing Maps.

El aprendizaje del modelado requiere tiempo y observar muchos ejemplos para interiorizar los distintos tipos. Aprender los textos de memoria sin asociarlos a la descripción de un paisaje no tiene valor.

Las rocas tenemos que enseñarlas igual que los paisajes, con ejemplos, principalmente con muestras de mano y si fuera posible ver alguna en el campo. Con posterioridad pueden ayudarnos las imágenes que encontramos en la web. Antes de iniciar el estudio de las rocas tenemos que conocer los minerales sedimentarios que se han estudiado en la Unidad 3.

El apartado de *Ciencia, Tecnología y Sociedad* sobre el estudio de la meteorización por ondas ultrasónicas muestra uno de los aspectos de la investigación geológica actual con una aplicación muy práctica. Nos damos cuenta que al conocimiento geológico se llega por la concurrencia

de muchas ciencias y en la investigación geológica se necesita con frecuencia la ayuda de varios especialistas. El caso que mostramos permite conocer la capacidad portante de los sillares o rocas empleadas en forma de columna sin alterar lo más mínimo la obra arquitectónica. La lectura detallada del texto trabajaremos la comprensión lectora y respondiendo a las cuestiones propuestas empleará las competencias lingüísticas. Este apartado debe ampliarse buscando en internet trabajos similares; de esta forma se potenciará el uso de las tecnologías de la información, ayudará a desarrollar la competencia digital y ayudará a aprender a aprender.

La *Técnica de trabajo y experimentación* propuesta, floculación de arcilla en distintas condiciones, nos sirve para comprender por qué se produce la decantación y poderla diferenciar de la deposición o abandono de los materiales o de la precipitación cuando en el seno de un líquido se han generado partículas sólidas salinas. Es una práctica sencilla con una mezcla de materias comunes en la naturaleza. Sería muy interesante hacerla en equipo para desarrollar las habilidades, destrezas y estrategias necesarias en los trabajos geológicos. Con ese trabajo se desarrollan habilidades para trabajar en el laboratorio generando tablas y cálculos matemáticos además de la competencia social y cívica.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos	Dinámica de la litosfera. Procesos geodinámicos externos: <ul style="list-style-type: none"> ● Meteorización física y química. ● Erosión. ● Transporte. ● Sedimentación 	10. Precisar los procesos que condicionan la estructura actual de la Tierra.	10.1. Detalla, enumera y compara procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CSC

	<p>Modelado del relieve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelado en los continentes. ● Modelado en zonas de transición. ● Modelado marino. 	<p>11. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.</p>	<p>11.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de las rocas sedimentarias</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CSIEE CSC</p>
	<p>Diagénesis.</p>	<p>12. Explica la diagénesis y sus fases.</p>	<p>12.1. Describe las distintas fases de la diagénesis.</p>	<p>CCL, CMCCT CD CAA CSIEE CSC</p>
	<p>Rocas sedimentarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras sedimentarias. ● Clasificación de las rocas sedimentarias. ● Aplicaciones de las rocas 	<p>13. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.</p>	<p>13.1. Reconoce las estructuras sedimentarias más comunes asociadas a los procesos geológicos que las generan.</p> <hr/> <p>13.2. Reconoce las rocas sedimentarias más comunes asociadas a los procesos geológicos que las generan.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CIE CSC</p>

	sedimentarias.			
--	----------------	--	--	--

Unidad 6:EL TIEMPO GEOLÓGICO

Aunque el alumnado ya ha tenido algunas nociones de geología histórica en cursos anteriores es en 1.º de Bachillerato donde este estudio profundiza más, sirve de repaso a los contenidos anteriores y supone una buena introducción a la parte de Biología que se presenta ya en la unidad 7.

Comienza la unidad con la definición de tiempo geológico, para tratar que el alumnado sea consciente de que los sucesos que acaecen en escala geológica tienen muy poco que ver con los que ellos experimentan diariamente.

A continuación se detallan los diferentes métodos de datación que se emplean en geología. Entre ellos nos detenemos, por su especial relevancia en los métodos estratigráficos, con mención del principio de superposición de estratos; los biológicos, donde prestamos especial atención a los fósiles y su valor fundamental para la datación geológica y los métodos estructurales y radiométricos. La idea es que el alumnado sea consciente de la multidisciplinariedad de la geología y que los conocimientos adquiridos por los geólogos se asientan en muy diferentes datos procedentes de diversas fuentes de conocimiento.

Después de los métodos de datación se describen las eras y períodos de la historia de la Tierra, haciendo hincapié en los principales sucesos tanto geológicos como biológicos que tuvieron lugar en ellos, que acompañamos de numerosas imágenes y tablas para facilitar la comprensión de estos eventos.

Finaliza la unidad con una breve presentación del mapa topográfico y el mapa geológico, herramientas fundamentales para el estudio del científico de campo. Se analizan las principales informaciones que proporcionan estos mapas y cuál es su utilidad en cada caso.

La utilización de animaciones, medios audiovisuales y, en general, recursos que podemos encontrar en la web, así como los que presentamos como recursos adicionales al libro del alumno, resulta de gran ayuda para comprender mejor estos procesos que ocurren a una escala geológica. Estos recursos pueden además combinarse con algunas actividades de búsqueda en Internet, que sirven para trabajar la competencia digital, la de aprender a aprender y la de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Por ello se plantean a lo largo de la unidad diversas tareas de investigación denominadas Investiga, en las que el alumno debe tomar las riendas de su trabajo, organizarlo de forma personal y presentarlo usando las TIC. En esta unidad, estas actividades van encaminadas al conocimiento de las aportaciones de ciertos científicos como Hutton, la ampliación de ciertas cuestiones relacionadas con los restos fósiles y algunas otras que invitan a investigar acerca de hechos fundamentales tanto a nivel geológico como biológico a lo largo de la historia de la Tierra.

En el apartado *Ciencia, Tecnología y Sociedad* se presenta un texto que puede resultar sorprendente para el alumnado ya que la mayoría conocen la causa más probable de la extinción de los dinosaurios. Este texto plantea algunas dudas sobre esa hipótesis, lo que puede ayudar a concienciarles acerca de que la ciencia es una disciplina que cambia constantemente y que pone a prueba sus hipótesis una y otra vez.

Como *Técnica de trabajo y experimentación* se plantea una actividad para que trabajen con mapas geológicos, una práctica que les ayudará además a repasar contenidos de unidades anteriores.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 9. Historia de la Tierra	La Tierra, un sistema en continuo cambio: <ul style="list-style-type: none"> ● Estratigrafía: concepto y objetivos. ● Principios fundamentales. ● Definición de estrato. 	1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.	1.1 Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.	CL CMCT CD CAA CSV CIE CEC
	Dataciones relativas y absolutas: <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos estratigráficos. ● Métodos biológicos. ● Métodos estructurales. ● Métodos radiométricos. Estudio de cortes	2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones localizadas en un corte geológico.	2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.	CL CMCT CD CAA CSV CIE CEC

	<p>geológicos sencillos.</p> <p>Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico.</p> <p>Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra.</p> <p>Orogenias.</p>			
	<p>Extinciones masivas y sus causas naturales.</p>	<p>3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.</p>	<p>3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>CSV</p> <p>CIE</p> <p>CEC</p>

Unidad 7: NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

En esta unidad se presentan los niveles de organización de los seres vivos para, a continuación, desarrollar sus componentes químicos. Debido al origen común de los seres vivos, su composición química es semejante, lo que permite su estudio conjunto.

Esta unidad supone la primera aproximación de los alumnos a la Bioquímica, por lo que es fundamental establecer conceptos claros que sirvan de base para estudios posteriores más profundos de Biología o, en el caso de que no se continúen dichos estudios, para fijar unos conceptos básicos para comprender el funcionamiento de los seres vivos, así como el del propio organismo.

En primer lugar se aborda el estudio de los elementos que conforman la materia viva, considerando que son los elementos que constituyen el universo, pero tomados en distintas proporciones. Se describen las estructuras y funciones de las biomoléculas presentes en los organismos y se analiza en profundidad la relación que se establece entre estructura y función. Fenómenos como la ósmosis, o la formación de bicapas lipídicas sirven para introducir al alumnado en la estructura y fisiología celulares que abordarán en temas sucesivos.

El estudio de las proteínas y de los ácidos nucleicos constituye la base para comprender las macromoléculas imprescindibles para la vida y cuya estructura define de forma implícita su función. La complejidad de estas moléculas les otorga la capacidad de portar información, una propiedad clave para la perpetuación de la vida. Su análisis permite a los estudiantes asentar conceptos para posteriores estudios sobre la información genética y el papel de las proteínas en el organismo.

La utilización de animaciones y recursos web es una ayuda imprescindible para entender la estructura tridimensional de las moléculas e iniciarse en los procesos químicos en los que participan. Estos recursos pueden además combinarse con algunas actividades de búsqueda en Internet y de realización de fotografías o vídeos, que sirven para trabajar la competencia digital.

El apartado *Ciencia Tecnología y Sociedad* sobre el colesterol, no solo pretende profundizar en el conocimiento de una molécula muy importante para la vida, sino familiarizar a los alumnos con la investigación epidemiológica y hacerles reflexionar sobre la imbricación ciencia-sociedad, lo que se relaciona con las competencias sociales y cívicas. La tarea solicitada debe requerir el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, lo que ayudará a desarrollar la competencia digital, puesto que la información ha de ser recogida de la prensa y mediante el uso de medios informáticos. Se emplean además la competencia lingüística, ya que los alumnos deben desarrollar un informe, así como la competencia aprender a aprender, pues esta actividad supone la integración de conocimientos aprendidos.

La *Técnica de trabajo e investigación* propuesta, una saponificación, pretende revelar la base química de un proceso cotidiano mediante la obtención de un producto real y útil. Esta tarea fomenta el trabajo en equipo para lograr un objetivo común, y contribuye a desarrollar las habilidades, estrategias y destrezas propias del trabajo en el laboratorio, desarrollando así la competencia matemática y en ciencia y tecnología y la competencia social y cívica.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
--------	------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función	Las características de los seres vivos.	1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.	CCL CMCCT CAA CCEC
	Los componentes químicos de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> ● Los enlaces químicos de las biomoléculas. ● Clasificación de las biomoléculas. 	2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CCEC
	Las biomoléculas inorgánicas: <ul style="list-style-type: none"> ● El agua. ● Las sales minerales. ● Los procesos osmóticos. 	3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	3.1. Distingue las características físicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.	CCL CMCCT CD CAA
	Las biomoléculas orgánicas: <ul style="list-style-type: none"> ● Los glúcidos. 	4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE

	<ul style="list-style-type: none"> ● Los lípidos. ● Las proteínas. ● Los ácidos nucleicos. 	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
--	--	--	--	---

Unidad 8: LA ORGANIZACIÓN CELULAR

La organización celular es una de las características que poseen los organismos vivos de nuestro planeta. Esta unidad recorre la estructura de la célula, sus características, los principales tipos de células que existen y la división celular. Se trata de tema fundamental en el estudio de la biología que luego se completará en cursos superiores. Para los estudiantes que no van a seguir cursando esta asignatura supone las bases del conocimiento de la unidad anatómica y funcional de los seres vivos imprescindibles para entender la vida.

El estudio del funcionamiento de los animales y las plantas, que se tratará en unidades posteriores, se aborda desde el supuesto del conocimiento de la estructura celular y su fisiología.

La unidad comienza con la teoría celular, que se estudia para comprender las bases de la biología a partir del siglo XIX.

Cuando se trabajen las diferencias entre células procariotas y eucariotas se debe aprovechar para que los estudiantes entiendan la actual clasificación de los organismos según su tipo celular, así como para vislumbrar los posibles mecanismos evolutivos que completa la teoría de la endosimbiosis seriada.

En estos aspectos de los primeros epígrafes se trabajan la competencia en ciencia y tecnología, la competencia de aprender a aprender, así como la conciencia y expresiones culturales.

En el estudio de la célula eucariota se profundiza en sus estructuras subcelulares tanto en cuanto a su organización como a su función, aprendiendo a dibujarlas y a reconocerlas en diferentes técnicas microscópicas, con apoyo de visualizaciones al microscopio, bien de preparaciones ya elaboradas, como de aquellas, sencillas, que se puedan realizar en el laboratorio.

Las diferencias entre células animales y vegetales se establecen a partir de sus estructuras y serán la base para la descripción de la fisiología de animales y vegetales que se afrontará en unidades sucesivas.

En estos apartados, además de las competencias arriba señaladas, se trabajan la competencia digital desarrollada en las actividades Investiga propuestas y la de comunicación lingüística en las actividades de realización de informes.

La unidad finaliza con la descripción de los mecanismos de división celular, la mitosis y la meiosis, con especial hincapié en las diferencias entre ambas y su significado biológico.

En el apartado de *Ciencia, Tecnología y Sociedad* se investiga sobre un descubrimiento de un mecanismo de resistencia bacteriana y se desarrollan en él competencias de sentido de la iniciativa, digital, comunicación lingüística y aprender a aprender, fundamentalmente.

La práctica de laboratorio propuesta en el apartado *Técnicas de trabajo y experimentación* aúna el desarrollo de habilidades de manipulación, al preparar las muestras (con una cierta complejidad), con las dotes de observación pues esta consiste en localizar e identificar las distintas fases mitóticas en células vegetales.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 2. La organización celular	La teoría celular. La teoría endosimbiótica seriada. Características de las células. Diferencias entre células procariotas y eucariotas.	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	1.1. Valora la importancia de los avances en las técnicas ópticas para la visualización de la estructura celular. 1.2. Reconoce la célula como unidad estructural y funcional del organismo. 1.3. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.	CCL CMCCT CD CAA CCEC
	Estructura de la célula eucariota.	2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.	CCL CMCCT

	Diferencias entre células animales y vegetales.		2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.	CD CAA CSIEE CCEC
	La división celular.	3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.	3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis.	CCL CMCCT
			3.2. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la meiosis.	CD CAA CCEC
	Diferencias entre mitosis y meiosis. Importancia biológica.	4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.	CMCCT CD CAA

Unidad 9: HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL

Esta unidad se centra en el desarrollo de la histología animal y vegetal, así como las formas de organización de los seres vivos profundizando en la vegetal y en la animal.

Es fundamental relacionar cada tejido con la función que realiza en el organismo, lo que condiciona su estructura y la de las células que lo constituyen.

En este tema es necesario que los estudiantes trabajen el reconocimiento de los tejidos a partir de imágenes microscópicas, por lo que se deben utilizar tanto micrografías como colecciones de preparaciones, e incluso alguna preparación realizada en el laboratorio en clase. Para

ello a lo largo de la unidad y en la práctica de laboratorio propuesta se incluyen micrograffias. En la práctica de laboratorio alternativa que figura como recurso se incluye la realización y observación de una preparación de tejido.

El esquema utilizado para recorrer los diferentes tejidos es básicamente el mismo en todos los casos, se inicia con el estudio de la localización, después la función de cada tejido, y por último las células que los constituyen y sus variedades, si las hay.

Se proponen tablas comparativas con las principales características de los tejidos relacionados, y en otras ocasiones es el alumnado quien debe realizarlas a modo de actividad. No hay que perder de vista la realización de esquemas rotulados de los tejidos y sus células para determinar claramente sus elementos constitutivos.

En el apartado de *Ciencia, Tecnología y Sociedad* a través del texto “Aplicaciones de las células del cordón umbilical” se acerca al alumnado a la realidad de la actualidad científica en nuestro país y a las implicaciones directas en la salud que tienen.

La práctica de laboratorio tiene por objeto reforzar el objetivo de la programación por el que los estudiantes deben ser capaces de reconocer los tejidos en preparaciones microscópicas.

Se trata de un tema muy descriptivo, pero ofrece muchas posibilidades de desarrollo de todas las competencias: como la matemática, al realizar recuentos; la del sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, al desarrollar ciertas actividades en el laboratorio; la de aprender a aprender a partir de las estrategias propuestas para desarrollar el estudio de cada tejido; la de competencias sociales y cívicas, al trabajar de manera colectiva en clase; la digital, ya que la búsqueda y organización de la información solicitada en muchas ocasiones a los estudiantes, debe hacerse por medios informáticos, así como la realización de fotografías de las muestras observadas, o de los procesos para obtener dichas muestras; la de comunicación lingüística, a través del uso de la terminología apropiada para la Histología así como la propia construcción del discurso.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 3. Histología	Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.	1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.	CCL CMCCT CD CAA

	Principales tejidos vegetales: estructura y función.	2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.	2.1. Relaciona tejidos vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.	CCL CMCCT CD CAA CSC
	Principales tejidos animales: estructura y función.	3. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales relacionándolos con las funciones que realizan.	3.1. Relaciona tejidos animales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.	CCL CMCCT CD CAA CSC
	Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	4. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	4.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CCEC

Unidad 10: LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS

Esta unidad recoge los principales conceptos relacionados con la diversidad de los seres vivos, sus causas, la evolución de los seres vivos, los factores que influyen en la distribución de las especies y la necesidad de conservación de la biodiversidad.

La primera parte del tema establece el concepto de biodiversidad tomando como referencia la definición adoptada por la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, que incluye la diversidad genética, la diversidad específica y la diversidad de ecosistemas.

A continuación se dedica un epígrafe a explicar el origen de la biodiversidad actual a través de la evolución de los seres vivos y se hace un breve repaso de las principales teorías evolucionistas.

El siguiente epígrafe trata los principales factores abióticos y bióticos que influyen en la distribución de los seres vivos. Aquí se hace referencia, de forma más extensa, a las principales adaptaciones a diversos factores ambientales ilustrándolas con algunos ejemplos.

La forma en que todos estos factores influyen en la distribución de los seres vivos se pone de manifiesto en el siguiente epígrafe, patrones de distribución de los seres vivos, donde se explican los grandes biomas terrestres y acuáticos así como las principales regiones biogeográficas.

Las especies representativas de la geografía española se explican en relación con sus hábitats y se indican, también, los principales endemismos.

Por último, en el epígrafe sobre la conservación de la biodiversidad se reflexiona sobre la importancia de la biodiversidad para el ser humano, sus principales amenazas y algunas de las medidas que se están llevando a cabo para promover su conservación.

En el apartado de *Ciencia, Tecnología y Sociedad* se propone una reflexión acerca del impacto que tendría la desaparición de una especie en la dinámica de los ecosistemas a través de la lectura del texto “Hacia un mundo sin abejas”.

Las *Técnicas de trabajo y experimentación* se dedican, en esta ocasión, al cálculo del índice de biodiversidad de dos comunidades imaginarias. Para ello los alumnos tendrán que llevar a cabo los cálculos matemáticos necesarios para dar respuesta a las cuestiones planteadas.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 4. La biodiversidad	Concepto de biodiversidad	1. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	1.1 Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.	CCL CMCCT CD
			1.2 Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.	CAA

		2. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	2.1 Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.	
			2.2 Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.	
		3 Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	3.1 Enumera las fases de la especiación.	
			3.2 Identifica los factores que favorecen la especiación.	
	Las grandes zonas biogeográficas.	4. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	4.1 Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.	CCL CMCCT CD CAA CSC
			4.2 Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.	
		5. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	5.1 Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.	
			5.2 Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.	
			6.1 Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.	

		6. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	6.2 Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.	
Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.		7. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	7.1 Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CCEC
		8 Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	8.1 Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.	
			8.2 Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.	
			8.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.	
		9. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	9.1 Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.	
Patrones de distribución. Los principales biomas.	10. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	10.1 Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.		
		10.2 Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.		
	11. Conocer la importancia de nuestra comunidad autónoma en biodiversidad.	11.1 Enumera los principales ecosistemas de la Península Ibérica y sus especies más representativas.		

		12 Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	12.1 Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.	
			12.2 Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.	
		13 Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna andaluzas y españolas.	13.1 Define el concepto de endemismo o especie endémica.	
			13.2 Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.	
		14 Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona.	14.1 Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de la biodiversidad.	
	La conservación de la biodiversidad . El factor antrópico en la conservación	15 Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.	15.1 Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.	CL CMCT CD AA CIE CEC
		16 Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies.	16.1 Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.	
			16.2 Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.	

	de la biodiversidad	17 Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.	17.1 Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.	
			16.2 Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.	
		18 Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	18.1 Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.	

Unidad 11: PRINCIPALES GRUPOS DE SERES VIVOS

Esta unidad supone un resumen de las características generales de los principales grupos de seres vivos.

Se empieza partiendo de la necesidad que tienen las personas de llevar a cabo una clasificación biológica y se diferencian los conceptos de sistemática, taxonomía y nomenclatura.

En el epígrafe dedicado a la sistemática se discuten las características de las principales escuelas sistemáticas y sus representaciones gráficas. La taxonomía explica las normas de jerarquía de los principales taxones. Por último la nomenclatura recoge las normas para la denominación de las especies.

En el epígrafe 2, sobre la clasificación de los seres vivos, se incluye la explicación por la que actualmente se consideran tres dominios, Archea, Bacteria y Eukarya señalando las diferencias entre ellos, así como la inclusión en este último de los cuatro reinos de organismos eucariotas: Protocistas, Hongos, Plantas y Animales.

El siguiente epígrafe está dedicado a los Protocistas, donde discuten las relaciones filogenéticas de los componentes de este reino y se explican las características de Protozoos, Algas, Oomicetos y Mixomicetos.

El epígrafe 4 trata sobre los Hongos y se describen las características propias del grupo, incluyendo una clasificación simplificada en Ascomicetos, Zigomicetos y Basidiomicetos.

El reino Plantas se estudia en el epígrafe 5, diferenciando los tres grandes grupos de seres vivos que forman este reino: Briofitas, Pteridofitas y Espermatofitas. En este último grupo se diferencian las clases Gimnospermas y Angiospermas.

Por último, el epígrafe 6 está dedicado a los Animales y se explican las diferencias entre los principales filos: Poríferos, Cnidarios, Platemintos, Nemátodos, Anélidos, Moluscos, Artrópodos, Equinodermos y Cordados. Las diferencias entre ellos se establecen en función de su organización interna, tipos de simetría y plan corporal. En los cinco últimos filos se incluyen también sus principales clases señalando las diferencias entre ellas y en todos se explican, además, algunas características relativas a su reproducción, alimentación o modo de vida.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 4. La biodiversidad	La clasificación biológica <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemática ● Taxonomía ● Nomenclatura 	1. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	1.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.	CCL CMCCT CD CAA CCEC
	La clasificación de los seres vivos <ul style="list-style-type: none"> ● Principales taxones ● Dominio Archaea ● Dominio Bacteria ● Dominio Eukarya 	2. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	2.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.	CCL CMCCT CD CAA
	Reino Protocistas Reino Hongos		3.1. Enumera las características propias del reino Protocista.	CCL CMCCT

	Reino Plantas Reino Animales	3. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.		CD CAA
			3.2. Reconoce las características propias del reino Hongos	CCL CMCCT CD CAA
			3.3. Enumera las características del reino Plantas.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
			3.4 Diferencia las características del reino Animales.	CCL CMCCT CD CAA

Unidad 12: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS

Esta unidad aborda el estudio de los mecanismos que utilizan las plantas para su nutrición. Estos seres vivos constituyen los eslabones básicos en las cadenas tróficas, al ser los organismos productores capaces de transformar la energía luminosa procedente del sol en energía química utilizable por todos los demás. Su papel como primeros eslabones tróficos, así como su capacidad de captación del CO₂ atmosférico y de liberación de O₂ en el proceso fotosintético son básicos para el desarrollo de la vida en nuestro planeta.

Es muy importante desarrollar en el alumnado la conciencia sobre la importancia de las plantas en los ecosistemas y de cómo el estudio de su fisiología es imprescindible para mejorar el rendimiento de los cultivos.

La unidad se articula con la misma secuencia en la que las plantas realizan su proceso nutritivo. Primero se estudia la captación del agua y las sales minerales, a continuación su transporte hasta los órganos fotosintéticos, después la fotosíntesis como proceso central de la nutrición, se continúa con el transporte de la savia elaborada y con la excreción, que en vegetales adquiere características propias y se finaliza con la nutrición heterótrofa en plantas, que, aunque no es muy frecuente, es una particularidad interesante de algunas familias.

En las actividades propuestas tanto a lo largo del texto como en el apartado de Actividades y tareas, se hace reflexionar sobre los conocimientos teóricos. También se analizan experiencias, que en ocasiones se proponen para realizar en casa o en el laboratorio, como la propuesta para estudiar el ascenso de la savia en tallo de apio, y gráficas.

Los Investigadores se han pensado para profundizar en algunos aspectos que pueden contribuir a afianzar los conceptos básicos como el dedicado a los primeros unicelulares fotosintéticos del planeta.

El apartado de Ciencia, Tecnología y Sociedad se analiza la influencia de los rayos ultravioleta como importante factor evolutivo en vegetales, según un estudio de la universidad de La Rioja.

En Técnicas de trabajo y experimentación se explica cómo realizar una cromatografía sobre papel para separar los pigmentos fotosintéticos, lo que colabora en el entendimiento de estas moléculas agrupadas para aumentar la eficacia al trabajar a diferentes longitudes de onda.

En esta unidad se trabajan todas las competencias propuestas en el desarrollo del currículo, que impregnan los contenidos, completando la competencia digital en los Investigadores y en la práctica de laboratorio.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio	Las funciones de nutrición: <ul style="list-style-type: none"> ● La obtención y el transporte de los nutrientes. ● La fotosíntesis. ● El transporte de la 	1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSIEE
		2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CCL, CMCCT, CD, CAA

	savia elaborada. ● La excreción en los vegetales.	3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CCL, CMCCT, CAA
		4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CCL, CMCCT, CD, CAA
		5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.	5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSIEE
			5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	
		6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.	CCL, CMCCT, CAA, CSC
			6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen	
	La nutrición heterótrofa en vegetales.	7. Conocer la existencia de la nutrición heterótrofa en los vegetales.	7.1. Reconoce ejemplos de nutrición heterótrofa en plantas.	CMCCT

Unidad 13: FUNCIONES DE RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

Esta unidad se divide en dos partes, la primera desarrolla la función de relación y la segunda la función de reproducción en vegetales.

Al abordar la función de relación se describe cómo las plantas se enfrentan a los cambios ambientales, de forma diferente tan diferente a como lo hacen los animales, pero al mismo tiempo muy eficaz, ya que aunque suelen ser respuestas lentas, han posibilitado que estos seres vivos colonicen casi todos los ecosistemas terrestres gracias a su gran capacidad de adaptación.

El estudio de las fitohormonas explica cómo se produce la coordinación entre los estímulos ambientales y las respuestas que realizan las plantas.

Las reacciones de las plantas se describen a partir del análisis del desarrollo vegetal y de los movimientos vegetales, finalizando con un recorrido por las diferentes adaptaciones que presentan las plantas en función de los principales factores abióticos.

En cuanto a la reproducción se comienza diferenciando entre la reproducción sexual y la asexual, para después describir los principales procesos de reproducción asexual y las características fundamentales de la reproducción sexual.

En el desarrollo de los ciclos biológicos de las plantas se comienza con el de las Briofitas por ser el grupo más sencillo, se continúa con el ciclo de los helechos describiéndose con mayor profundidad el ciclo biológico de las espermatofitas. En este se diferencia entre el de las plantas gimnospermas y el de las angiospermas.

Tras estudiar el ciclo biológico de las plantas angiospermas, se da paso al análisis de la polinización como proceso fundamental en la reproducción de estas plantas, así como de la descripción de la semilla y del fruto, órgano típico de este grupo vegetal. Al terminar los análisis se aborda la dispersión de los frutos y semillas mecanismos fundamentales en la reproducción.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y	La función de relación en las plantas.	10. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	10.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.	CCL CMCCT CD CAA

adaptacion es al medio				CSIEE
	Las hormonas vegetales: ● Ciclo hormonal de la planta.	11. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	11.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.	CCL CMCCT CD CAA
	Las respuestas de las plantas: ● El desarrollo vegetal. ● Los movimientos de los vegetales.	12. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	12.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.	CCL CMCCT CD CAA
		13. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	13.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.	CCL CMCCT CD CAA CCEC
Los mecanismos de reproducción sexual y asexual en las plantas: ● La reproducción asexual en los vegetales. ● La reproducción sexual en los vegetales.	14. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	14.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CCL CMCCT CD CAA CCEC	

<p>Los ciclos biológicos de las plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El ciclo biológicos de los musgos. ● El ciclo biológico de los helechos. ● El ciclo biológico de las espermatofitas. 	<p>15. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.</p>	<p>15.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CSIEE</p>
		<p>15.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.</p>	
	<p>16. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.</p>	<p>16.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CSC</p>
	<p>17. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p>	<p>17.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA</p>
	<p>18. Conocer las formas de propagación de los frutos.</p>	<p>18.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.</p>	<p>CCEC</p>

Unidad 14: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES

En esta unidad se estudia la fisiología de los cuatro aparatos que intervienen en la función de nutrición animal: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. La función que corresponde a cada uno de estos aparatos se explica primero de forma general, para luego ver en detalle las características propias de cada uno en los distintos grupos animales. Para simplificar la organización de los contenidos, se ha agrupado a los animales en invertebrados y vertebrados.

El primer epígrafe explica los principales modelos de digestión animal, intracelular, extracelular y mixta, así como las fases de que consta cada proceso.

El segundo epígrafe incluye los tipos de aparato digestivo que presentan los principales grupos de animales invertebrados con referencia a las adaptaciones específicas según su tipo de dieta. A continuación se explica de forma más detallada la anatomía del aparato digestivo en los vertebrados y los procesos digestivos que tienen lugar en cada región del mismo. También se incluye una relación de las enzimas que participan en el proceso y se explican algunas modificaciones concretas de los aparatos digestivos de algunos vertebrados.

Se explica a continuación la necesidad de un sistema de transporte en los animales, función que desempeña el aparato circulatorio. Aquí se exponen también los principales componentes que constituyen, de forma general, este aparato. Se presentan los principales modelos de aparato circulatorio que es posible encontrar en los animales invertebrados, abierto y cerrado, con descripciones de ambos modelos en diferentes grupos. Se describen a continuación los modelos de circulación cerrada en los vertebrados, simple, doble, completa e incompleta, así como la estructura del corazón. Dentro de este epígrafe se incluye la estructura y función del sistema linfático.

El tercer epígrafe trata sobre la necesidad del sistema respiratorio y las características que deben cumplir las estructuras dispuestas a tal fin. Después se describen los modelos de respiración en los principales grupos de invertebrados: cutánea, branquial, traqueal y pulmonar. También se explican los modelos respiratorios en vertebrados acuáticos, explicando las diferencias entre los modelos de respiración branquial en peces condriictios y osteíctios, y en vertebrados terrestres, incluyendo una descripción de la evolución de los pulmones en anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

El último epígrafe principal de la unidad comienza explicando la necesidad de un sistema de excreción de los productos de desecho así como los principales productos de excreción. Los sistemas de excreción en los invertebrados se incluyen a continuación con una breve descripción de los modelos más importantes: protonefridios, metanefridios, tubos de Malpighi y glándulas verdes. Por último, se explica la excreción en los vertebrados e incluye una descripción del aparato urinario y de la nefrona como unidad filtrante así como una explicación del proceso de formación de la orina. El epígrafe termina con una relación de otros mecanismos de excreción.

Las actividades *Investiga* se han pensado para profundizar en algunos aspectos que pueden contribuir a afianzar y ampliar los conceptos básicos y desarrollar competencias clave como la de aprender a aprender, la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y, por supuesto, la competencia digital.

El apartado de *Ciencia, Tecnología y Sociedad* está dedicado a un artículo curioso en el que se menciona la aplicación del metano generado por las vacas para producir energía. Esta actividad permite trabajar las competencias de comunicación lingüística dado que se trata fundamentalmente de una actividad donde prima la comprensión lectora, y las competencias sociales y cívicas, pues el alumnado debe tomar conciencia de la necesidad de buscar fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles.

Las *Técnicas de trabajo y experimentación* se basan en una medida sencilla del CO₂ espirado, lo que contribuye a una mejor comprensión de la fisiología del aparato respiratorio y ayuda a trabajar las competencias matemática y básicas en ciencia y tecnología.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciónes al medio	La digestión en los animales: <ul style="list-style-type: none"> ● El aparato digestivo en los invertebrados. ● El aparato digestivo en los vertebrados. 	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.	CCL CMCCT CAA
		2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.	CCL CMCCT CD CAA
		3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.	CCL CMCCT CD CAA
		4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función que realiza.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
4.2. Describe la absorción en el intestino.				

<p>La circulación y el transporte en los animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes del aparato circulatorio. ● Modelos de aparato circulatorio. ● La linfa. 	<p>5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.</p>	<p>5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa.</p>	<p>6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
		<p>6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).</p>	<p>CSIEE</p>
	<p>7. Conocer la composición y función de la linfa.</p>	<p>7.1. Indica la composición de la linfa reconociendo sus principales funciones.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
<p>La respiración en los animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de respiración animal. 	<p>8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).</p>	<p>8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.</p>	<p>9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA</p>

<p>La excreción en los animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Productos de desecho en los animales. ● Sistemas de excreción en los invertebrados. ● La excreción en los vertebrados. ● Otros mecanismos de excreción. 	<p>10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.</p>	<p>10.1. Define y explica el proceso de la excreción.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.</p>	<p>11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.</p>	<p>12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.</p>	<p>13.2. Explica el proceso de formación de la orina.</p>	<p>CCL CMCCT CAA</p>
	<p>14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.</p>	<p>14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.</p>	<p>CL CMCCT CAA</p>

Unidad 15: FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

Esta unidad trata sobre la función de relación en los animales. Se ha estructurado comenzando por el estudio de los estímulos y los órganos receptores para explicar a continuación como se procesa la información por parte del sistema nervioso y terminar con la descripción de los órganos responsables de ejecutar las respuestas.

En el primer epígrafe se expone la estructura general de la función de relación, explicando las principales diferencias entre los sistemas nervioso y endocrino así como el concepto de homeostasis.

El esquema general de la función de relación: estímulo – receptor – centro integrador – órgano efector marca el orden en que se exponen los epígrafes a lo largo de la unidad. De esta forma, el epígrafe 2 explica el mecanismo de acción de los receptores sensoriales, que se clasifican tanto por su localización como por el tipo de estímulo que perciben, incluyendo algunos ejemplos.

El epígrafe 3 explica los componentes del sistema nervioso, la transmisión del impulso nervioso, la sinapsis y la formación de circuitos neuronales.

En el epígrafe 4 se describen los principales modelos del sistema nervioso en invertebrados señalando las principales tendencias evolutivas. Y en el epígrafe 5 se describen los componentes fundamentales del sistema nervioso en los vertebrados. Aquí se explican las funciones básicas del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico, diferenciando el papel de los nervios somáticos y del sistema nervioso autónomo simpático y parasimpático.

En el epígrafe 6 se describen los órganos encargados de llevar a cabo las respuestas o efectores. Incluye un breve repaso de los componentes del aparato locomotor, sistemas esquelético y óseo así como las glándulas, diferenciando entre glándulas exocrinas y endocrinas.

Finalmente el epígrafe 7 está dedicado a un estudio más detallado de la coordinación hormonal, incluyendo algunas de las principales hormonas de los invertebrados y el sistema endocrino de los vertebrados.

Mediante las distintas actividades *Investiga* que se proponen a lo largo del texto, se pretende que el alumnado indague sobre cuestiones de ampliación de los contenidos con el fin de consolidar dichos contenidos y para trabajar diversas competencias, como la competencia lingüística, en cuanto que tienen que emplear lenguaje científico adaptado a su nivel para redactar informes; la competencia aprender a aprender, pues deben seguir una serie de pautas para llevar a cabo el proceso de búsqueda de información; la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, en tanto que deben evaluar la validez de la información encontrada; la competencia digital, pues deben realizar búsquedas en medios digitales así como emplear herramientas TIC para la realización de presentaciones o pósters.

En el apartado dedicado a *Ciencia, tecnología y sociedad* se propone el análisis de un texto sobre una nueva técnica para luchar contra el alzhéimer basado en la administración de nanocápsulas. Se trata con esta sección que trabajen las competencias matemática y básicas en ciencia y tecnología, la competencia lingüística y las competencias sociales y cívicas.

Por último, como *Técnicas de trabajo y experimentación* se propone una actividad sobre el estudio que algunas drogas pueden tener sobre la actividad cardíaca de la *Daphnia*.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciónes al medio	Funciones de relación en los animales.	15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	15.1 Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.	CCL CMCCT CAA
	La homeostasis.	16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	16.1 Define estímulo, receptor, transmisor, efector.	CMCCT
	Los receptores.	16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	16.2 Identifica distintos tipos de receptores sensoriales.	CCL CMCCT CD CAA
	El sistema nervioso.	17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	17.1 Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.	CCL CMCCT CD CAA CSC
	El sistema nervioso en invertebrados.	18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	18.1 Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	CCL CMCCT CAA

	El sistema nervioso en vertebrados.	19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	19.1 Identifica los principales componentes del sistema nervioso de vertebrados.	CCL CMCCT CD
		20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo)	20.1 Explica el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados. diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo	CAA CSIEE
	Los efectores.	21. Identifica los principales efectores que responden al impulso nervioso	21.1 Describe los componentes del aparato locomotor.	CCL CMCCT
			21.2 Distingue entre musculatura voluntaria e involuntaria.	CD CAA
			21.3 Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.	
	La regulación hormonal.	22. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	22.1 Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
		23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	23.1 Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control	CMCCT CD CAA

		24. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	24.1 Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.	CMCCT CD CAA
			24.2 Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.	CSIEE

Unidad 16: FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

El tema de reproducción animal aborda las modalidades de reproducción que han desarrollado los animales, desde los procesos de formación de células reproductoras hasta el desarrollo postembrionario.

La unidad comienza con un resumen de los tipos de reproducción animal, tanto asexual como sexual, indicando las diferencias, ventajas y desventajas de cada tipo. En primer lugar se describen las modalidades de reproducción asexual: gemación, escisión y poliembrionía, incluyendo algunos ejemplos. A continuación se describen la unisexualidad, el hermafroditismo, la partenogénesis y la metagénesis como modalidades de reproducción sexual.

El epígrafe 2 explica la función del aparato reproductor de los animales con reproducción sexual, haciendo una primera referencia a la variedad tanto morfológica como del número de gónadas, y a continuación se describen algunos de los órganos accesorios más comunes, particularmente órganos copuladores, haciendo mención de la variabilidad de mecanismos de copulación.

En el epígrafe 3 se describe el mecanismo de formación de gametos, comparando ovogénesis con espermatogénesis. También aquí se explican las características morfológicas de ambos tipos de células.

En el epígrafe 4 se explican los tipos de fecundación, externa e interna, y el proceso de la fecundación, con un breve recorrido por cada una de sus fases.

El epígrafe 5 se refiere al desarrollo embrionario, diferenciando las principales modalidades: ovíparo, ovovivíparo y vivíparo. Los anejos embrionarios para cada una de estas modalidades se explican a continuación, poniendo de relieve las adquisiciones evolutivas y en relación con la adaptación al medio terrestre. En este mismo epígrafe se explican las fases del desarrollo embrionario, indicando las diferencias que se producen dependiendo de la cantidad y distribución del vitelo en el cigoto. Por último, en el apartado relativo a la organogénesis se explican los principales tejidos y órganos que se originan de cada una de las capas embrionarias.

El epígrafe 6 describe el desarrollo postembrionario, diferenciando entre directo e indirecto. En el caso del desarrollo embrionario indirecto se explica la diferencia entre metamorfosis directa e indirecta.

El epígrafe 7 describe los ciclos biológicos característicos de algunos animales y, finalmente, el epígrafe 8 se dedica a las técnicas artificiales de reproducción, explicando la clonación y la reproducción asistida.

Mediante las distintas actividades *Investiga* que se proponen a lo largo del texto, se pretende que el alumnado indague sobre cuestiones de ampliación de los contenidos con el fin de consolidar dichos contenidos y para trabajar diversas competencias, como la competencia lingüística, en cuanto que tienen que emplear lenguaje científico adaptado a su nivel para redactar informes; la competencia aprender a aprender, pues deben seguir una serie de pautas para llevar a cabo el proceso de búsqueda de información; la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, en tanto que deben evaluar la validez de la información encontrada; la competencia digital, pues deben realizar búsquedas en medios digitales así como emplear herramientas TIC para la realización de presentaciones o pósters.

En el apartado dedicado a *Ciencia, tecnología y sociedad* se propone el análisis de un texto en el que se analizan las consecuencias legales del intento de patentar la identidad genética de la oveja Dolly. Por otro lado, estimula el debate acerca de las implicaciones que tendría la aprobación de la clonación de seres humanos. Se pretende con esta tarea que trabajen la competencia lingüística y las competencias sociales y cívicas.

Por último, como *Técnicas de trabajo y experimentación* se propone el estudio de la estructura de un huevo, que fomentará las destrezas relacionadas con la actividad científica y la manipulación del instrumental de laboratorio.

Bloque	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio	Tipos de reproducción animal.	25. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual.	25.1 Describe y argumenta las diferencias entre reproducción asexual y sexual, sus ventajas e inconvenientes.	CCL CMCCT CD CAA
		26. Describir los tipos de reproducción.	26.1 Identifica tipos de reproducción asexual.	CCL
	26.2 Distingue los tipos de reproducción sexual.		CMCCT	

			26.3. Identifica los principales elementos de los aparatos reproductores.	CAA
	La formación de gametos.	27. Describir los procesos de la gametogénesis.	27.1 Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.	CCL CMCCT CAA
	La fecundación.	28. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	28.1 Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CCL, CMCCT, CD CAA CSIEE
	El desarrollo embrionario.			
	El desarrollo postembrionario.	29. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	29.1 Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.	CCL CMCCT CD CAA
			29.2 Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.	
	Ciclos biológicos de los animales.	30. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	30.1 Identifica las fases de algunos ciclos biológicos de los animales.	CCL CMCCT
	Técnicas de reproducción artificial.	31. Describir las principales técnicas de reproducción artificial.	31.1. Identificar y describir las principales técnicas de reproducción artificial.	CMCCT CAA CD

				CSIEE, CSC
--	--	--	--	------------

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1º Bachillerato	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES																PON DERA CIÓN (%)	INSTRUMENTOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		P.O ral	P.Es crt	Tra baj.	Cua d
Bloque 1. Los seres vivos: composición y función	1. Especificar las características que definen a los seres vivos.							X										1	X	X		
	2. Distinguir bioelementos, oligoelemento y biomolécula.							X											1	X		

	3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.								X										1		X			
	4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.								X											1		X		X
	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.									X										1				X
1Bloque 2. La organización celular	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.									X										1		X		X
	2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.										X										1		X	

	3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.								X									1		X		X	
	4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.								X										1		X		X
Bloque 3. Histología	1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.								X										1		X		X
	2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.								X										1				X
	3. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales relacionándolos con las funciones que realizan.								X											1			X

9. Conocer las formas de propagación de los frutos.														X			1		X		
10. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones														X			1		X		
11. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.														X			1		X		
12. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.														X			1		X		
13. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.														X			1		X		
14. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.														X			1		X		

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	X																1			X				
	2. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	X																	1			X			
	3. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	X																		1			X		
	4. Clasificar los bordes de las placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos.		X																		1			X	
	5. Reconocer las causas que provocan el movimiento de las placas.		X																			1			X

6. Identificar y explicar las fases del ciclo de Wilson.	X																1			X	
7. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.	X																	1		X	
8. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	X																	1		X	
9. Definir mineral y diferenciar sus propiedades.		X																1		X	
10. Seleccionar y clasificar los minerales.		X																1		X	
11. Identificar los minerales más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.		X																1		X	

	12. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.			X													1			X	
Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos	1. Relacionar el magmatismo con la tectónica de placas.			X													0.5			X	
	2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.			X													0.5			X	
	3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.			X													0.5			X	
	4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.			X													0.5			X	

	5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.			X														0.5							X			
	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.			X														0.5							X			
	7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.			X														0.5							X			
	8. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.			X														0.5							X			
	9. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.			X														0.5							X			
	10. Precisar los procesos que condicionan la estructura actual de la Tierra.			X														0.5							X			

	11. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.					X											0.5			X		
	12. Explica la diagénesis y sus fases.					X												0.5			X	
	13. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.					X												0.5			X	
Bloque 9. Historia de la Tierra	1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.					X												0.5			X	
	2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones localizadas en un corte geológico.					X												0.5			X	
	3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.					X												0.5			X	

PRUEBAS ESCRITAS:

- Se realizará una prueba escrita por Unidad Dídática, para que se le sumen los criterios ponderados de los demás instrumentos de calificación debe alcanzar un mínimo de 3.5 en la nota evaluada de los criterios mínimos.
- A lo largo de cada evaluación se realizarán –al menos– dos exámenes, eliminatorios por evaluación.

TRABAJOS:

A lo largo del curso el alumnado realizará exposiciones orales, prácticas de laboratorio, elaboración de informes, etc..

RECUPERACIONES

Después de cada evaluación, se efectuará un examen de recuperación, para aquel alumnado que no haya superado los criterios mínimos exigibles.

Así mismo en la evaluación extraordinaria de septiembre se efectuará un examen de recuperación para el alumnado que no haya superado la materia en la evaluación ordinaria de junio.

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1er trimestre	Tema 7. Niveles de organización de los seres vivos

Bloque 1: Los seres vivos: composición y función.

- Las características de los seres vivos
- Los componentes químicos de los seres vivos:
 - Los enlaces químicos de las biomoléculas.
 - Clasificación de las biomoléculas.
- Las biomoléculas inorgánicas:
 - El agua.
 - Las sales minerales.
 - Los procesos osmóticos.
- Las biomoléculas orgánicas:
 - Los glúcidos.
 - Los lípidos.
 - Las proteínas.
 - Los ácidos nucleicos.

Unidad 8: La organización celular

Bloque 2. La organización celular.

- La teoría celular.
- La teoría endosimbiótica seriada.
- Características de las células.
- Diferencias entre células procariotas y eucariotas.
- Estructura de la célula eucariota.
- Diferencias entre células animales y vegetales.
- La división celular
- Diferencia entre mitosis y meiosis. Importancia biológica

Tema 9. Histología animal y vegetal

Bloque 3: Histología

- Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.
- Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- Principales tejidos animales: estructura y función.
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.

Tema 10. La diversidad de los seres vivos

Bloque 4: La biodiversidad

- Concepto de biodiversidad
- Las grandes zonas biogeográficas
- Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.
- Patrones de distribución: los principales biomas
- La conservación de la biodiversidad.
- El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad

Tema 11. Principales grupos de seres vivos

Bloque 4: La biodiversidad

- La clasificación biológica
 - Sistemática
 - Taxonomía
 - Nomenclatura
- La clasificación de los seres vivos
 - Principales taxones
 - Dominio Archaea
 - Dominio Bacteria
 - Dominio Eukarya

	<p>Reino Protocista</p> <p>Reino Hongos</p> <p>Reino Plantas</p> <p>Reino Animal</p>
2do trimestre	<p>Tema 12. Función de nutrición en las plantas</p> <p>Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las funciones de nutrición <ul style="list-style-type: none"> ● La obtención y el transporte de los nutrientes. ● La fotosíntesis. ● El transporte de la savia elaborada. ● La excreción en los vegetales. ● La nutrición heterótrofa en los vegetales <p>Tema 13. Funciones de relación y reproducción en las plantas</p> <p>Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La función de relación en las plantas ● Las hormonas vegetales: <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclo hormonal de la planta. ● Las respuestas de las plantas: <ul style="list-style-type: none"> ● El desarrollo vegetal. ● Los movimientos de los vegetales. ● Los mecanismos de reproducción sexual y asexual en las plantas: <ul style="list-style-type: none"> ● La reproducción asexual en los vegetales.

- La reproducción sexual en los vegetales.
- Los ciclos biológicos de las plantas:
 - El ciclo biológicos de los musgos.
 - El ciclo biológico de los helechos.
 - El ciclo biológico de las espermatofitas.

Tema 14. Función de nutrición en los animales

Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptación al medio

- La digestión en los animales:
 - El aparato digestivo en los invertebrados.
 - El aparato digestivo en los vertebrados.
- La circulación y el transporte en los animales:
 - Componentes del aparato circulatorio.
 - Modelos de aparato circulatorio
 - la linfa
- La respiración en los animales:
 - Modelos de respiración animal.
- La excreción en los animales:
 - Productos de desecho en los animales.
 - Sistemas de excreción en los invertebrados.
 - La excreción en los vertebrados.
- Otros mecanismos de excreción

Tema 15. Función de relación en animales

Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptación al medio

- Funciones de relación en los animales.

	<ul style="list-style-type: none"> ● La homeostasis. ● Los receptores ● El sistema nervioso: <ul style="list-style-type: none"> ○ El sistema nervioso en vertebrados ○ El sistema nervioso en invertebrados ● Los efectores ● La regulación hormonal <p>Tema 16. Función de reproducción en animales</p> <p>Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptación al medio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de reproducción animal. ● Tipos de aparato reproductor. ● La formación de gametos. ● La fecundación. ● El desarrollo embrionario. ● El desarrollo postembrionario. ● Ciclo biológico de los animales ● Técnicas de reproducción artificial
3er trimestre	<p>Unidad 1: Estructura interna de la Tierra</p> <p>Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos de estudio del interior de la Tierra: ● Métodos directos. ● Métodos indirectos. ● Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. ● Estructura interna de la Tierra:

- Modelo geoquímico.
- Modelo dinámico.

Unidad 2: Dinámica litosférica. La tectónica de placas

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

- Las placas litosféricas.
- Límites o bordes de placas litosféricas.
- Causas del movimiento de las placas litosféricas.
- El Ciclo de Wilson
- Pruebas de la tectónica de placas.
- La Tectónica de placas hoy

Unidad 3: Minerales y rocas

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

- Los minerales:
 - Estructura cristalina.
 - Propiedades químico-estructurales.
 - Propiedades físicas.
- Clasificación de los minerales
- Minerales de interés económico:
 - Menas
 - Minerales industriales.
- Las rocas:
 - Las rocas magmáticas
 - Las rocas metamórficas.
 - Las rocas sedimentarias.
- Importancia económica de las rocas.

Unidad 4: Procesos geológicos internos

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

- Magmatismo
- Metamorfismo
- Deformación de la roca

Unidad 5: Geodinámica externa

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

- Dinámica de la litosfera.
- Procesos geodinámicos externos:
 - Meteorización física y química
 - Erosión
 - Transporte
 - Sedimentación
- Modelado del relieve:
 - Modelado en los continentes.
 - Modelado en zonas de transición.
 - Modelado marino.
- Diagénesis
- Rocas sedimentarias:
 - Estructuras sedimentarias.
 - Clasificación de las rocas sedimentarias.
 - Aplicaciones de las rocas sedimentarias.

Unidad 6: El Tiempo geológico

Bloque 9: Historia de la Tierra

- La Tierra, un sistema en continuo cambio:

- Estratigrafía: concepto y objetivos.
- Principios fundamentales.
- Definición de estrato.
- Dataciones relativas y absolutas:
 - Métodos estratigráficos.
 - Métodos biológicos.
 - Métodos estructurales.
 - Métodos radiométricos.
- Estudio de cortes geológicos sencillos.
- Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico.
- Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra.
- Orogenias.
- Extinciones masivas y sus causas naturales

2- BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

OBJETIVOS

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.

2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.
6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
8. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.
9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.
10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EN ESTE CURSO SE PRIORIZAN LOS CONTENIDOS TENIENDO EN CUENTA EL SIGUIENTE DOCUMENTO ELABORADO POR LA PONENCIA DE BIOLOGÍA EN RELACIÓN CON LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO Y LA ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD, DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES VIGENTES DE LA COMISIÓN COORDINADORA INTERUNIVERSITARIA DE ANDALUCÍA

Las orientaciones aparecen desglosadas en dos apartados para cada uno de los cinco bloques de contenidos en los que está estructurado el *currículum* de Biología, según lo establecido en la Orden del 15 de enero de 2021 que modifica la anterior del 14 de julio del 2016 (**BOJA 145/2016**) y en la Orden Ministerial de 22 de diciembre de 2016 (**ECD/1941/2016, BOE 309**).

I. Principales temas. Se refieren a especificaciones que la Ponencia proporciona sobre los contenidos del *currículum* de Biología de 2º de Bachillerato. A título orientativo se presenta un desarrollo de los principales temas, sin que la secuenciación propuesta conlleve que el profesorado deba ajustarse necesariamente a la misma.

II. Observaciones. Se exponen en este apartado aclaraciones y detalles sobre aspectos que pudieran haber quedado poco claros en el punto anterior y cuya incidencia en la preparación de la Prueba se considera relevante.

Este documento lo ha elaborado la Ponencia de Biología con el ánimo de que sea de utilidad para el profesorado que imparte esta materia. Así mismo, pretende facilitar el acceso, en condiciones de igualdad, a todo el alumnado de segundo de Bachillerato a la formación en Biología, con vistas a la realización del examen de esta materia en la Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso y la Admisión a la Universidad. Recoge además las principales aportaciones y sugerencias realizadas por el profesorado que imparte la materia.

Se ha elaborado teniendo en cuenta las directrices que recoge la normativa vigente y desde el respeto a la autonomía y competencias de los Departamentos Didácticos de los Centros.

BLOQUE I. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA

TEMAS.

1. Composición de los seres vivos: bioelementos y biomoléculas.

2. El agua.

2.1. Estructura.

2.2. Propiedades físico-químicas.

2.3. Funciones biológicas.

2.4. Disoluciones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

3. Glúcidos.

3.1. Concepto y clasificación.

3.2. Monosacáridos: estructura y funciones.

3.3. Enlace O-glucosídico. Disacáridos y polisacáridos.

4. Lípidos.

- 4.1. Concepto y clasificación.
- 4.2. Ácidos grasos: estructura y propiedades.
- 4.3. Triacilglicéridos y fosfolípidos: estructura, propiedades y funciones.
- 4.4. Carotenoides y esteroides: propiedades y funciones.
- 5. Proteínas.**
 - 5.1. Concepto e importancia biológica.
 - 5.2. Aminoácidos. Enlace peptídico.
 - 5.3. Estructura de las proteínas.
 - 5.4. Funciones de las proteínas.
- 6. Enzimas.**
 - 6.1. Concepto y estructura.
 - 6.2. Mecanismo de acción y cinética enzimática.
 - 6.3. Regulación de la actividad enzimática: temperatura, pH, inhibidores.
- 7. Vitaminas: concepto, clasificación y carencias.**
- 8. Ácidos nucleicos.**
 - 8.1. Concepto e importancia biológica.
 - 8.2. Nucleótidos. Enlace fosfodiéster. Funciones de los nucleótidos.
 - 8.3. Tipos de ácidos nucleicos. Estructura, localización y funciones.

II. OBSERVACIONES

- 1.** El alumnado debe saber definir qué es un bioelemento y enumerar los más importantes, así como poder destacar las propiedades físico-químicas del carbono.
- 2.** Se recomienda resaltar la relación entre la estructura molecular del agua y sus propiedades físico-químicas. También debe destacarse el papel biológico del agua como disolvente, reactivo químico, termorregulador y en función de su densidad y tensión superficial.

- 3.** Se recomienda explicar el papel del agua y de las disoluciones salinas en los equilibrios osmóticos y ácido-base.
- 4.** El alumnado debe ser capaz de caracterizar los tipos generales de biomoléculas, pero sin que sea necesario un conocimiento pormenorizado de las fórmulas correspondientes. Sin embargo, deberá distinguir entre varias fórmulas, por ejemplo, la de un aminoácido, la de un nucleótido, etc.
- 5.** Las clasificaciones de biomoléculas serán válidas siempre que se indique el criterio utilizado para establecerlas.
- 6.** El alumnado debe poder definir los glúcidos y clasificarlos, así como diferenciar monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
- 7.** En relación con la clasificación de los monosacáridos se sugiere que el alumnado realice esta clasificación en función del número de átomos de carbono. También debe reconocer y escribir las fórmulas lineal y cíclica desarrolladas de los siguientes monosacáridos: glucosa, fructosa y ribosa, así como destacar la importancia biológica de los monosacáridos.
- 8.** Se recomienda describir el enlace O-glucosídico como característico de los disacáridos y polisacáridos.
- 9.** No será necesario que el alumnado explique la clasificación de los polisacáridos. Se sugiere utilizar como ejemplos de polisacáridos el almidón, el glucógeno y la celulosa.
- 10.** Se debe destacar la función estructural y de reserva energética de los polisacáridos.
- 11.** El alumnado debe saber definir qué es un ácido graso y escribir su fórmula química general.
- 12.** Se recomienda que el alumnado sea capaz de reconocer a los lípidos como un grupo de biomoléculas químicamente heterogéneas y clasificarlos en función de sus componentes. Además, debe poder describir el enlace éster como característico de los lípidos.
- 13.** Se debe destacar la reacción de saponificación como típica de los lípidos que contienen ácidos grasos.
- 14.** El alumnado debe ser capaz de reconocer la estructura de los triacilglicéridos y glicerofosfolípidos, así como las funciones energéticas de los triacilglicéridos y las estructurales de los glicerofosfolípidos.
- 15.** Se recomienda resaltar el papel de los carotenoides (pigmentos y vitaminas) y esteroides (componentes de membranas y hormonas).
- 16.** El alumnado debe saber definir qué es una proteína y destacar su multifuncionalidad.
- 17.** Debe ser capaz de definir qué son los aminoácidos, escribir su fórmula general y clasificar los según sus radicales.
- 18.** El alumnado debe saber identificar y describir el enlace peptídico como característico de las proteínas.
- 19.** Será necesario que el alumnado pueda describir la estructura de las proteínas y reconocer que la secuencia de aminoácidos y la conformación espacial de las proteínas determinan sus propiedades biológicas.
- 20.** Es conveniente resaltar en qué consiste la desnaturalización y renaturalización de proteínas.

- 21.** Se debe incidir en describir las funciones más relevantes de las proteínas: catálisis, transporte, movimiento y contracción, reconocimiento molecular y celular, estructural, nutritiva y reserva y hormonal.
- 22.** El alumnado debe ser capaz de explicar el concepto de enzima y de describir el papel que desempeñan los cofactores y coenzimas en su actividad. Además, debe poder describir el centro activo y resaltar su importancia en relación con la especificidad enzimática.
- 23.** Se sugiere que el alumnado conozca y sea capaz de reconocer que la velocidad de una reacción enzimática es función de la cantidad de enzima y de la concentración de sustrato.
- 24.** El alumnado debe conocer el papel de la energía de activación y de la formación del complejo enzima-sustrato en el mecanismo de acción enzimático.
- 25.** El alumnado debe comprender cómo afectan la temperatura, el pH y los inhibidores a la actividad enzimática. Además de ser capaz de definir la inhibición reversible y la irreversible.
- 26.** El alumnado debe conocer la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. También debe conocer los diferentes tipos de vitaminas y relacionar la función de las mismas con las enfermedades que previenen o que producen debido a su carencia.
- 27.** El alumnado debe ser capaz de definir los ácidos nucleicos y destacar su importancia.
- 28.** Se sugiere que el alumnado conozca la composición y estructura general de los nucleótidos.
- 29.** El alumnado tiene que reconocer la fórmula del ATP.
- 30.** Debe ser capaz de reconocer a los nucleótidos como moléculas de gran versatilidad funcional y describir las funciones más importantes: estructural, energética y coenzimática.
- 31.** Se sugiere que el alumnado pueda describir el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos.
- 32.** El alumnado debe poder diferenciar y analizar los diferentes tipos de ácidos nucleicos de acuerdo con su composición, estructura, localización y función.

BLOQUE II. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLOGÍA CELULAR

TEMAS

- 1.** La célula: unidad de estructura y función.
- 2.** Microscopio óptico y microscopio electrónico: herramientas para el estudio de las células.

3. Célula procariótica y eucariótica.

4. Células animales y vegetales.

5. Célula eucariótica. Componentes estructurales y funciones. Importancia de la compartimentación celular.

5.1. Membranas celulares: composición, estructura y funciones.

5.2. Pared celular en células vegetales.

5.3. Citosol y ribosomas. Citoesqueleto. Centrosoma. Cilios y flagelos.

5.4. Orgánulos celulares: mitocondrias, peroxisomas, cloroplastos, retículo endoplasmático, complejo de Golgi, lisosomas y vacuolas.

5.5. Núcleo: envoltura nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucleolo. Niveles de organización y compactación del ADN.

6. Célula eucariótica. Función de reproducción.

6.1. El ciclo celular: interfase y división celular.

6.2. Mitosis: etapas e importancia biológica.

6.3. Citocinesis en células animales y vegetales.

6.4. La meiosis: etapas e importancia biológica.

7. Célula eucariótica. Función de nutrición.

7.1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa.

7.2. Ingestión.

7.2.1. Permeabilidad celular: difusión y transporte.

7.2.2. Endocitosis: pinocitosis y fagocitosis.

7.3. Digestión celular. Orgánulos implicados.

7.4. Exocitosis y secreción celular.

7.5. Metabolismo.

7.5.1. Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo.

7.5.2. Aspectos generales del metabolismo: reacciones de oxidorreducción y ATP.

- 7.5.3. Estrategias de obtención de energía: energía química y energía lumínica.
- 7.5.4. Características generales del catabolismo celular: convergencia metabólica y obtención de energía.
 - 7.5.4.1. Glucólisis.
 - 7.5.4.2. Fermentación.
 - 7.5.4.3. β -oxidación de los ácidos grasos.
 - 7.5.4.4. Respiración aeróbica: ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.
 - 7.5.4.5. Balance energético del catabolismo de la glucosa.
- 7.5.5. Características generales del anabolismo celular: divergencia metabólica y necesidades energéticas.
 - 7.5.5.1. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis en la evolución, agricultura y biosfera.
 - 7.5.5.2. Etapas de la fotosíntesis y su localización en células procariotas y eucariotas.
 - 7.5.5.3. Quimiosíntesis.
- 7.5.6. Integración del catabolismo y del anabolismo.

II. OBSERVACIONES

1. El alumnado debe ser capaz de describir y diferenciar los dos tipos de organización celular.
2. El alumnado debe conocer el fundamento básico del microscopio óptico y electrónico y su aplicación para el estudio de las células. Se recomienda que conozca el poder de resolución de cada uno de ellos.
3. El alumnado debe saber comparar las características de las células vegetales y animales.
4. Se recomienda incidir sobre la descripción, localización e identificación de los componentes de la célula procariótica en relación con su estructura y función. Además, se sugiere la mención de, al menos, los siguientes componentes de la célula procariótica: apéndices (flagelo o fimbrias), cápsula, pared celular, membrana plasmática, citoplasma, cromosoma bacteriano, plásmidos, ribosomas y gránulos (o inclusiones).
5. El alumnado debe tener capacidad de describir, localizar e identificar los componentes de la célula eucariótica en relación con su estructura y función.
6. El alumnado debe identificar las fases del ciclo celular y conocer los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.

- 7.** Se recomienda que el alumnado sepa describir las fases de la división celular, cariocinesis y citocinesis, así como reconocer sus diferencias entre células animales y vegetales.
- 8.** El alumnado debe poder destacar el papel de la mitosis como proceso básico en el crecimiento y renovación tisular, y en la conservación de la información genética.
- 9.** Se sugiere que el alumnado sepa describir sucintamente las fases de la meiosis. No se requiere una descripción molecular exhaustiva del proceso de recombinación génica.
- 10.** Se debe incidir en los procesos de recombinación génica y de segregación cromosómica como fuente de variabilidad.
- 11.** El alumnado tiene que saber explicar el concepto de nutrición celular y diferenciar la nutrición autótrofa y heterótrofa en función de la fuente de carbono.
- 12.** El alumnado debe explicar los diferentes procesos mediante los cuales la célula incorpora sustancias: permeabilidad celular y endocitosis.
- 13.** Se sugiere explicar los procesos de transformación de las sustancias incorporadas y localizar los orgánulos que intervienen en su digestión.
- 14.** El alumnado tiene que poder explicar el concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo, además de saber diferenciar entre catabolismo y anabolismo. Se recomienda que sepa realizar un esquema de las fases de ambos procesos.
- 15.** El alumno debe reconocer y saber analizar las principales características de las reacciones que determinan el catabolismo y el anabolismo.
- 16.** Se recomienda incidir sobre la descripción de las distintas rutas metabólicas de forma global, analizando en qué consisten, dónde transcurren y cuál es su balance energético. No es necesario formular los intermediarios de las rutas metabólicas, aunque el alumnado deberá conocer los nombres de los sustratos iniciales y de los productos finales.
- 17.** El alumnado debe poder destacar el papel de las reacciones de óxido-reducción como mecanismo general de transferencia de energía.
- 18.** El alumnado debe poder destacar el papel del ATP como vehículo en la transferencia de energía.
- 19.** Se sugiere resaltar la existencia de diversas opciones metabólicas para obtener energía.
- 20.** El alumnado debe poder definir y localizar intracelularmente la glucólisis, la β -oxidación, el ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa, indicando los sustratos iniciales y productos finales.
- 21.** Se recomienda comparar las vías anaerobias y aerobias en relación a la rentabilidad energética y a los productos finales, destacando el interés industrial de las fermentaciones.
- 22.** El alumnado debe reconocer que la materia y la energía obtenidas en los procesos catabólicos se utilizan en los procesos biosintéticos y esquematizar sus fases generales.

- 23.** Se recomienda insistir en las diferencias entre las fases de la fotosíntesis y localizarlas intracelularmente en procariotas y eucariotas.
- 24.** El alumnado debe ser capaz de identificar los sustratos y los productos que intervienen en las fases de la fotosíntesis, y establecer el balance energético de ésta. En relación con la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis, se sugiere la mención de los siguientes aspectos del proceso: captación de luz por fotosistemas, fotólisis del agua, transporte electrónico fotosintético, síntesis de ATP y síntesis de NADPH. No es necesario el conocimiento pormenorizado de los intermediarios del transporte electrónico.
- 25.** Se recomienda incidir sobre la importancia biológica de la fotosíntesis para la biosfera.
- 26.** El alumnado debe reconocer qué parte de la materia obtenida en los procesos biosintéticos derivados de la fotosíntesis se utiliza en las vías catabólicas.
- 27.** Se recomienda que el alumnado sepa explicar el concepto de quimiosíntesis y argumentar su importancia en la naturaleza.

BLOQUE III. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

TEMAS

1. La genética molecular o química de la herencia.
 - 1.1. Identificación del ADN como portador de la información genética.
 - 1.1.1. ADN y cromosomas.
 - 1.1.2. Concepto de gen.
 - 1.1.3. Conservación de la información: la replicación del ADN. Etapas de la replicación.
 - 1.1.4. Diferencias entre el proceso replicativo de eucariotas y procariotas.
 - 1.2. El ARN.
 - 1.2.1. Tipos y funciones.
 - 1.2.2. La expresión de los genes.
 - 1.2.3. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
 - 1.3. El código genético en la información genética.
 - 1.4. Alteraciones de la información genética.

- 1.4.1. Concepto de mutación: tipos.
- 1.4.2. Los agentes mutagénicos.
- 1.4.3. Consecuencias de las mutaciones.
 - 1.4.3.1. Consecuencias evolutivas y aparición de especies.
 - 1.4.3.2. Efectos perjudiciales: mutaciones y cáncer.
- 2. Genética mendeliana.**
 - 2.1. Conceptos básicos de herencia biológica.
 - 2.1.1. Genotipo y fenotipo.
 - 2.2. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
 - 2.2.1. Leyes de Mendel.
 - 2.2.2. Cruzamiento prueba y retrocruzamiento.
 - 2.2.3. Ejemplos de herencia mendeliana en animales y plantas.
 - 2.3. Teoría cromosómica de la herencia.
 - 2.3.1. Los genes y los cromosomas.
 - 2.3.2. Relación del proceso meiótico con las leyes de Mendel.
 - 2.3.3. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- 3. Evolución.**
 - 3.1. Pruebas de la evolución.
 - 3.2. Darwinismo.
 - 3.3. Neodarwinismo o teoría sintética de la evolución.
 - 3.4. La selección natural.
 - 3.5. La variabilidad intraespecífica. Mutación, recombinación y adaptación.
 - 3.6. Evolución y biodiversidad.

II. OBSERVACIONES

1. Se recomienda que los procesos de replicación del ADN, transcripción y traducción se expliquen tomando como referencia lo que acontece en una célula procariótica sin dejar de resaltar la compartimentación asociada a estos procesos en las células eucarióticas.
2. En el proceso de replicación del ADN, se sugiere, al menos, la mención de: las etapas de iniciación, elongación y terminación, origen de replicación, sentido 5' → 3', cadenas adelantada (conductora) y retrasada (retardada), cebador, fragmento de Okazaki, ADN y ARN polimerasas y ADN ligasa.
3. En la explicación del proceso de transcripción se sugiere, al menos, la mención de: las etapas de iniciación, elongación y terminación, diferencia entre cadena codificante y cadena molde del ADN, sentido 5' → 3', copia de una sola cadena del ADN, señal de inicio (promotor), acción de la ARN polimerasa y señal de terminación.
4. En la síntesis de proteínas se sugiere, al menos, la mención de: etapa de iniciación (ARN mensajero, ARN transferente, codón de inicio, anticodón y subunidades ribosómicas); etapa de elongación (formación del enlace peptídico y desplazamiento del ribosoma (translocación); etapa de terminación (codón de terminación).
5. En relación con el código genético, el alumnado deberá conocer, al menos, que se trata de un código universal (aunque con excepciones) y degenerado.
6. Se sugiere el uso de diferentes tablas o imágenes del código genético donde se muestre la asignación de aminoácidos a los 64 tripletes; tanto el modelo conocido en una tabla de doble entrada como el modelo de círculos concéntricos, u otros similares.
7. No será necesario explicar los tipos de mutaciones, pero el alumnado deberá ser capaz de reconocer como mutaciones los cambios en una secuencia de nucleótidos y los cambios en la dotación cromosómica, e interpretar las consecuencias de las mismas.
8. Los problemas de genética mendeliana serán incluidos en el examen como preguntas de razonamiento o de interpretación de imágenes. En cualquier caso, los problemas versarán sobre aspectos básicos elementales y de aplicación directa de la herencia mendeliana, no siendo materia de examen los problemas de pedigrí. Se sugiere la realización de ejercicios relacionados con la herencia autosómica, incluyendo los sistemas ABO y Rh (sólo alelo D) de los grupos sanguíneos y con la herencia ligada al sexo, incluyendo los relacionados con el daltonismo y la hemofilia.
9. El alumnado debe identificar las diferentes pruebas que demuestran el proceso evolutivo.
10. El alumno debe conocer los principios básicos del Darwinismo y Neodarwinismo y las diferencias entre ambas teorías.
11. Se sugiere destacar la importancia de la mutación y la recombinación en el proceso evolutivo y en el incremento de la biodiversidad.

BLOQUE IV. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA

TEMAS

1. Microbiología. Concepto de microorganismo.
2. Criterios de clasificación de los microorganismos.
3. Microorganismos eucarióticos. Principales características de algas, protozoos y hongos.
4. Bacterias.
 - 4.1. Características estructurales.
 - 4.2. Características funcionales.
 - 4.2.1. Reproducción.
 - 4.2.2. Tipos de nutrición.
5. Virus.
 - 5.1. Composición y estructura.
 - 5.2. Ciclos de vida: lítico y lisogénico.
6. Partículas infectivas subvirales: viroides y priones.
7. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.
8. Relaciones entre los microorganismos y la especie humana.
 - 8.1. Beneficiosas.
 - 8.2. Perjudiciales: enfermedades producidas por microorganismos en la especie humana, animales y plantas.
 - 8.3. Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.
9. Biotecnología.
 - 9.1. Concepto y aplicaciones.
 - 9.2. Importancia de los microorganismos en investigación e industria: productos elaborados por biotecnología

II. OBSERVACIONES

1. Es conveniente resaltar que la definición de microorganismo se hace en razón de su tamaño y que los grupos que se incluyen bajo este término presentan una gran heterogeneidad.
2. Al establecer distintos grupos de microorganismos, deben destacarse las diferencias que permitan su identificación. Para ello, se recomienda la utilización de imágenes que posibiliten la distinción, por ejemplo, entre una bacteria y un alga o un protozoo. Se sugiere que de los virus se elijan imágenes de adenovirus, VMT, virus del SIDA y bacteriófagos; del Reino Monera se elijan imágenes de cocos, bacilos, vibrios y espiroquetas; del Reino Protocista, imágenes de algas unicelulares flageladas, diatomeas, paramecios, vorticelas y amebas; y del Reino Fungi, imágenes de levaduras (*Saccharomyces cerevisiae*) y mohos (*Penicillium*, *Rhizopus*). No se trata, por tanto, de discutir pormenorizadamente la estructura y fisiología de dichos grupos.
3. Con relación a los virus debe destacarse su carácter acelular. Al exponer la composición y estructura general de los virus, es aconsejable utilizar como ejemplos el bacteriófago T4 y el virus del SIDA. La replicación de los virus puede ejemplificarse mediante los ciclos del fago lambda y del virus del SIDA.
4. El alumnado debe conocer la existencia de otras formas acelulares diferentes a los virus, como son los viroides y los priones. Deben destacarse las diferencias en su composición y su relación con enfermedades de plantas y animales, respectivamente.
5. Se recomienda resaltar la importancia del aislamiento y el cultivo de los microorganismos, así como diferenciar los conceptos de esterilización y pasteurización.
6. El alumnado debe conocer las relaciones tanto beneficiosas como perjudiciales que establecen los microorganismos con el ser humano, así como con los animales, las plantas y el medio ambiente. Este conocimiento debe ilustrarse con ejemplos sin que ello implique necesariamente el conocimiento del nombre científico del microorganismo en cuestión.
7. Con relación a la biotecnología, se recomienda destacar las principales aplicaciones de los microorganismos en la industria alimentaria (elaboración del pan, bebidas alcohólicas, yogur, queso), farmacéutica (obtención de antibióticos, insulina u hormona del crecimiento) y en la mejora del medio ambiente (procesos de biorremediación).

BLOQUE V. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

TEMAS

1. Concepto de infección.
2. Mecanismos de defensa orgánica.

- 2.1. Inespecíficos. Barreras naturales y respuesta inflamatoria.
- 2.2. Específicos. Concepto de respuesta inmunitaria.
- 3.** Concepto de inmunidad y de sistema inmunitario.
 - 3.1. Componentes del sistema inmunitario: moléculas, células y órganos.
 - 3.2. Concepto y naturaleza de los antígenos.
 - 3.3. Tipos de respuesta inmunitaria: humoral y celular.
- 4.** Respuesta humoral.
 - 4.1. Concepto, estructura y tipos de anticuerpos.
 - 4.2. Células productoras de anticuerpos: linfocitos B.
 - 4.3. Reacción antígeno-anticuerpo.
- 5.** Respuesta celular.
 - 5.1. Concepto.
 - 5.2. Tipos de células implicadas: linfocitos T, macrófagos.
- 6.** Respuestas primaria y secundaria. Memoria inmunológica.
- 7.** Tipos de inmunidad.
 - 7.1. Congénita y adquirida.
 - 7.2. Natural y artificial.
 - 7.3. Pasiva y activa.
 - 7.4. Sueros y vacunas. Importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- 8.** Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.
 - 8.1. Hipersensibilidad (alergia).
 - 8.2. Autoinmunidad.
 - 8.3. Inmunodeficiencias. El SIDA y sus efectos en el sistema inmunitario.

9. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo: células que actúan.

9.1. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

II. OBSERVACIONES

1. No se pretende que se explique exhaustivamente el proceso de inflamación sino sólo mencionar los mecanismos que desencadenan las manifestaciones clínicas de dicha respuesta.
2. Cuando se trate el tema de enumerar los componentes del sistema inmunitario e indicar su función, éste se considera que debe tener un carácter introductorio. Se sugiere la mención y el conocimiento de la función de, al menos, los siguientes elementos del sistema inmunitario: médula ósea, bazo, timo, ganglios linfáticos, macrófagos, neutrófilos, linfocitos, células cebadas (mastocitos o basófilos), anticuerpos, interferón, interleucinas y sistema del complemento.
3. Es conveniente incidir en que los antígenos son sustancias heterogéneas mientras que los anticuerpos tienen una estructura molecular similar y en que los anticuerpos son específicos contra los antígenos.
4. Con relación a los distintos tipos de anticuerpos, para evitar una clasificación en forma de tabla, sería suficiente que el alumno conociera que los anticuerpos desempeñan distintas funciones biológicas y en distintas localizaciones, y supiera indicar alguna característica diferencial de los mismos. Por ejemplo, saber que no todos los tipos de anticuerpos atraviesan la placenta (solo la IgG); que en el período inicial de la infección predomina notablemente un tipo de inmunoglobulina (IgM); que en las secreciones es mayoritario otro tipo (IgA), y que un tipo es específico de la respuesta alérgica (IgE).
5. Debe quedar claro en la explicación de la respuesta humoral que, tras la inactivación del antígeno por el anticuerpo, sigue la fagocitosis producida por los macrófagos o neutrófilos.
6. Se deben explicar los conceptos de hipersensibilidad, autoinmunidad e inmunodeficiencia (natural y adquirida), utilizando ejemplos para ello, por ejemplo: hipersensibilidad, las alergias; de inmunodeficiencia, los niños burbuja o el sida; de autoinmunidad, la esclerosis múltiple, ELA, lupus eritematoso o diabetes tipo I.
7. Respecto a las vacunas, se debe incidir que éstas producen respuesta tanto humoral (producción de anticuerpos) como celular (activación de linfocitos T).
8. Con respecto a la importancia de las vacunas en la salud se recomienda hacer referencia a la erradicación de la viruela y poliomielitis, así como en las esperanzas puestas en la vacuna de la malaria o contra otros virus agresivos como Ebola, Zika, etc.

9. El ciclo del virus del SIDA deberá recoger los siguientes apartados: adsorción, penetración, transcripción inversa, inserción en el ADN, transcripción del ARN vírico, traducción de proteínas víricas, ensamblaje del virus y liberación (gemación). No es necesario el conocimiento exhaustivo de los procesos moleculares implicados en el desarrollo del ciclo.

10. El alumno debe reconocer la importancia de la compatibilidad entre las proteínas de membrana conocidas como MHC (Complejo principal de histocompatibilidad o también HLA) del órgano donado y los linfocitos T de la persona que lo recibe.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2º BACHILLERATO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES									PONDERACIÓN (%)	Pruebas Orales	Pruebas Escritas	Trabajos investigación	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida	1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. (CMCT, CAA, CD)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		2	X	X	

<p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. (CMCT, CCL, CD)</p>	X	X								2	X	X	
<p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. (CMCT, CAA, CD)</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	
<p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	

enlaces que les unen. (CMCT, CAA, CD)													
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. (CMCT, CAA, CD)	X	X	X	X	X	X	X	X		3	X	X	
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. (CMCT,CAA, CD)						X				1	X	X	

	7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. (CMCT, CD)							X		1	X	X	
BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. (CMCT, CAA, CD)	X		X						2	X	X	
	2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal ^[USR1] y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que	X	X		X	X					3	X	X

desempeñan. (CMCT, CCL, CAA, CD)											
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. (CMCT, CAA, CD)					X			2	X	X	
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. (CMCT, CAA, CD)					X			2	X	X	

<p>5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.)CMCT, CCL,CD)</p>						X			2	X	X	
<p>6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. (CMCT,CCL, CAA, CD)</p>					X		X		2	X	X	
<p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la</p>							X		3	X	X	

relación entre ambos. (CMCT, CCL, CD)												
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. (CMCT, CCL, CD)						X		3	X	X		
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. (CMCT,CAA, CD)						X		2	X	X		

10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. (CMCT, CCL,CD)							X		2	X	X	
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. (CMCT, CCL, CAA, CSC, CD)							X		1			X
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. (CMCT, CCL, CD)							X		1	X	X	

BLOQUE 3: Genética y evolución	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. (CMCT, CAA, CD)	X							3	X	X	
	2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. (CMCT, CAA, CD)	X							3	X	X	
	3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. (CMCT, CAA, CD)	X							3	X	X	
	4. Determinar las características y funciones de los ARN. (CMCT, CAA, CD)	X							2	X	X	

5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. (CMCT, CCL, CD)	X								2	X	X	
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. (CMCT, CCL, CAA, CD).	X								2	X	X	
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. (CMCT, CAA, CD).	X								2			X

8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. (CMCT, CSC, CD)	X									2			X
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. (CMCT, CAA, CSC, CD)	X									1			X

<p>10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. (CMCT, CCL, CAA, CD)</p>		X								2	X	X	
<p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. (CMCT, CAA, CD)</p>		X								2	X	X	

<p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. (CMCT, CAA, CD)</p>		X		2	X	X	
<p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. (CMCT, CAA, CD)</p>		X		2	X	X	
<p>14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. (CMCT, CAA, CD).</p>		X		2	X	X	

	15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. (CMCT, CAA, CD).			X							1			X
BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. (CMCT, CAA, CD).	X	X	X	X	X	X				3	X	X	
	2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de	X	X	X	X	X	X				2	X	X	

microorganismos. (CMCT, CCL, CD).													
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. (CMCT, CAA, CD).						X			2				X
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. (CMCT, CAA, CD).							X		2	X	X		

<p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. (CMCT,CAA, CSC, CD).</p>							X		2			X
<p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de</p>							X		1			X

	<p>sus actividades y sus implicaciones sociales. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CD, SIEP, CEC).</p>													
<p>BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La</p>	<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. (CMCT, CCL, CD).</p>	X	X	X							3	X	X	

inmunología y sus aplicaciones	2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. (CMCT, CAA, CD).				X	X					2	X	X	
	3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. (CMCT, CAA, CD).						X				2	X	X	
	4. Identificar la estructura de los anticuerpos. (CMCT,CAA, CD)				X						2	X	X	
	5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. (CMCT, CAA, CD).				X						2	X	X	

<p>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. (CMCT, CCL, CD).</p>						X				2	X	X	X
<p>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. (CMCT, CAA, CD)</p>						X				2			X

	8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. (CMCT, CCL, CAA, CSC, CD, SIEP).								X	2												X	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación. La nota de los exámenes de cada a la evaluación, se obtendrá realizando la media ponderada entre los exámenes realizados.

A principios del segundo y el tercer trimestre, se realizarán exámenes de recuperación a aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación.

En junio se realizará un examen extraordinario para los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria de junio.

TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES
1er trimestre	BLOQUE I. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA. 1. Composición de los seres vivos: bioelementos y biomoléculas. 2. El agua.

- 2.1. Estructura.
- 2.2. Propiedades físico-químicas.
- 2.3. Funciones biológicas.
- 2.4. Disoluciones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- 3. Glúcidos.**
 - 3.1. Concepto y clasificación.
 - 3.2. Monosacáridos: estructura y funciones.
 - 3.3. Enlace O-glucosídico. Disacáridos y polisacáridos.
- 4. Lípidos.**
 - 4.1. Concepto y clasificación.
 - 4.2. Ácidos grasos: estructura y propiedades.
 - 4.3. Triacilglicéridos y fosfolípidos: estructura, propiedades y funciones.
 - 4.4. Carotenoides y esteroides: propiedades y funciones.
- 5. Proteínas.**
 - 5.1. Concepto e importancia biológica.
 - 5.2. Aminoácidos. Enlace peptídico.
 - 5.3. Estructura de las proteínas.
 - 5.4. Funciones de las proteínas.
- 6. Enzimas.**
 - 6.1. Concepto y estructura.
 - 6.2. Mecanismo de acción y cinética enzimática.
 - 6.3. Regulación de la actividad enzimática: temperatura, pH, inhibidores.
- 7. Vitaminas: concepto, clasificación y carencias.**

	<p>8. Ácidos nucleicos.</p> <p>8.1. Concepto e importancia biológica.</p> <p>8.2. Nucleótidos. Enlace fosfodiéster. Funciones de los nucleótidos.</p> <p>8.3. Tipos de ácidos nucleicos. Estructura, localización y funciones</p>
2do trimestre	<p>BLOQUE 2. LA CÉLULA VIVA: FISIOLÓGÍA CELULAR</p> <p>1. La célula: unidad de estructura y función.</p> <p>2. Microscopio óptico y microscopio electrónico: herramientas para el estudio de las células.</p> <p>3. Célula procariótica y eucariótica.</p> <p>4. Células animales y vegetales.</p> <p>5. Célula eucariótica. Componentes estructurales y funciones. Importancia de la compartimentación celular.</p> <p>5.1. Membranas celulares: composición, estructura y funciones.</p> <p>5.2. Pared celular en células vegetales.</p> <p>5.3. Citosol y ribosomas. Citoesqueleto. Centrosoma. Cilios y flagelos.</p> <p>5.4. Orgánulos celulares: mitocondrias, peroxisomas, cloroplastos, retículo endoplasmático, complejo de Golgi, lisosomas y vacuolas.</p> <p>5.5. Núcleo: envoltura nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucleolo. Niveles de organización y compactación del ADN.</p> <p>6. Célula eucariótica. Función de reproducción.</p> <p>6.1. El ciclo celular: interfase y división celular.</p> <p>6.2. Mitosis: etapas e importancia biológica.</p> <p>6.3. Citocinesis en células animales y vegetales.</p> <p>6.4. La meiosis: etapas e importancia biológica.</p> <p>7. Célula eucariótica. Función de nutrición.</p>

- 7.1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa.
- 7.2. Ingestión.
 - 7.2.1. Permeabilidad celular: difusión y transporte.
 - 7.2.2. Endocitosis: pinocitosis y fagocitosis.
- 7.3. Digestión celular. Orgánulos implicados.
- 7.4. Exocitosis y secreción celular.
- 7.5. Metabolismo.
 - 7.5.1. Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo.
 - 7.5.2. Aspectos generales del metabolismo: reacciones de oxidorreducción y ATP.
 - 7.5.3. Estrategias de obtención de energía: energía química y energía lumínica.
 - 7.5.4. Características generales del catabolismo celular: convergencia metabólica y obtención de energía.
 - 7.5.4.1. Glucólisis.
 - 7.5.4.2. Fermentación.
 - 7.5.4.3. β -oxidación de los ácidos grasos.
 - 7.5.4.4. Respiración aeróbica: ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.
 - 7.5.4.5. Balance energético del catabolismo de la glucosa.
 - 7.5.5. Características generales del anabolismo celular: divergencia metabólica y necesidades energéticas.
 - 7.5.5.1. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis en la evolución, agricultura y biosfera.
 - 7.5.5.2. Etapas de la fotosíntesis y su localización en células procariotas y eucariotas.
 - 7.5.5.3. Quimiosíntesis.
 - 7.5.6. Integración del catabolismo y del anabolismo

BLOQUE 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

- 1. La genética molecular o química de la herencia.**
 - 1.1. Identificación del ADN como portador de la información genética.
 - 1.1.1. ADN y cromosomas.
 - 1.1.2. Concepto de gen.
 - 1.1.3. Conservación de la información: la replicación del ADN. Etapas de la replicación.
 - 1.1.4. Diferencias entre el proceso replicativo de eucariotas y procariontes.
 - 1.2. El ARN.
 - 1.2.1. Tipos y funciones.
 - 1.2.2. La expresión de los genes.
 - 1.2.3. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariotas.
 - 1.3. El código genético en la información genética.
 - 1.4. Alteraciones de la información genética.
 - 1.4.1. Concepto de mutación: tipos.
 - 1.4.2. Los agentes mutagénicos.
 - 1.4.3. Consecuencias de las mutaciones.
 - 1.4.3.1. Consecuencias evolutivas y aparición de especies.
 - 1.4.3.2. Efectos perjudiciales: mutaciones y cáncer.
- 2. Genética mendeliana.**
 - 2.1. Conceptos básicos de herencia biológica.
 - 2.1.1. Genotipo y fenotipo.
 - 2.2. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
 - 2.2.1. Leyes de Mendel.
 - 2.2.2. Cruzamiento prueba y retrocruzamiento.

	<p>2.2.3. Ejemplos de herencia mendeliana en animales y plantas.</p> <p>2.3. Teoría cromosómica de la herencia.</p> <p>2.3.1. Los genes y los cromosomas.</p> <p>2.3.2. Relación del proceso meiótico con las leyes de Mendel.</p> <p>2.3.3. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.</p> <p>3. Evolución.</p> <p>3.1. Pruebas de la evolución.</p> <p>3.2. Darwinismo.</p> <p>3.3. Neodarwinismo o teoría sintética de la evolución.</p> <p>3.4. La selección natural.</p> <p>3.5. La variabilidad intraespecífica. Mutación, recombinación y adaptación.</p> <p>3.6. Evolución y biodiversidad</p>
3er trimestre	<p>BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA</p> <p>1. Microbiología. Concepto de microorganismo.</p> <p>2. Criterios de clasificación de los microorganismos.</p> <p>3. Microorganismos eucarióticos. Principales características de algas, protozoos y hongos.</p> <p>4. Bacterias.</p> <p>4.1. Características estructurales.</p> <p>4.2. Características funcionales.</p> <p>4.2.1. Reproducción.</p> <p>4.2.2. Tipos de nutrición.</p>

5. Virus.

5.1. Composición y estructura.

5.2. Ciclos de vida: lítico y lisogénico.

6. Partículas infectivas subvirales: viroides y priones.

7. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.

8. Relaciones entre los microorganismos y la especie humana.

8.1. Beneficiosas.

8.2. Perjudiciales: enfermedades producidas por microorganismos en la especie humana, animales y plantas.

8.3. Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.

9. Biotecnología.

9.1. Concepto y aplicaciones.

9.2. Importancia de los microorganismos en investigación e industria: productos elaborados por biotecnología

BLOQUE 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES

1. Concepto de infección.

2. Mecanismos de defensa orgánica.

2.1. Inespecíficos. Barreras naturales y respuesta inflamatoria.

2.2. Específicos. Concepto de respuesta inmunitaria.

3. Concepto de inmunidad y de sistema inmunitario.

3.1. Componentes del sistema inmunitario: moléculas, células y órganos.

3.2. Concepto y naturaleza de los antígenos.

3.3. Tipos de respuesta inmunitaria: humoral y celular.

4. Respuesta humoral.

- 4.1. Concepto, estructura y tipos de anticuerpos.
- 4.2. Células productoras de anticuerpos: linfocitos B.
- 4.3. Reacción antígeno-anticuerpo.
- 5. Respuesta celular.**
 - 5.1. Concepto.
 - 5.2. Tipos de células implicadas: linfocitos T, macrófagos.
- 6. Respuestas primaria y secundaria. Memoria inmunológica.**
- 7. Tipos de inmunidad.**
 - 7.1. Congénita y adquirida.
 - 7.2. Natural y artificial.
 - 7.3. Pasiva y activa.
 - 7.4. Sueros y vacunas. Importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- 8. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.**
 - 8.1. Hipersensibilidad (alergia).
 - 8.2. Autoinmunidad.
 - 8.3. Inmunodeficiencias. El SIDA y sus efectos en el sistema inmunitario.
- 9. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo: células que actúan.**
 - 9.1. Reflexión ética sobre la donación de órganos

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra práctica docente tendremos en cuenta la estimación, tanto aspectos relacionados con el propio documento de programación (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su aplicación (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el seguimiento y valoración de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes indicadores:

- Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan los principios y elementos básicos de la programación.
- Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- Pertinencia de los criterios de calificación.
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua. Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria Final de curso, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora de cara a que cada curso escolar, la práctica docente aumente su nivel de calidad.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

- Visita a la Casa de la Ciencia y gymkhana botánica por el Parque de M^a Luisa, para 1^o y 3^o ESO además de 1^o bachillerato.

- Visita guiada al Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja, para 1º y 2º de bachillerato.
- Recorrido ambiental por el Parque Natural de Doñana dentro del Proyecto “La Naturaleza y tú”, para 1º y 2º de bachillerato.
- Recorrido ambiental por el Paraje Natural de las Marismas del Odiel dentro del Proyecto “La Naturaleza y tú”, para 3º ESO.
- Visita guiada a la Mancomunidad de la Vega (Planta de reciclaje), para 4º ESO.
- Visita guiada a la EDAR de San Jerónimo, para 4º ESO.
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada, para 1º y 3º de ESO.
- Visita al Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada, para 3º eso y 1º Bachillerato.
- Visita a huertos de Miraflores, para 1º ESO.