



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO, 2º BACHILLERATO (LOE)

Departamento de Ciencias Naturales

IES “Maestro Juan de Ávila”
Curso 2022-2023

[Dirección de correo electrónico]

INTRODUCCIÓN	3
CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO	3
COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS	4
EVALUACIÓN INICIAL	4
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	5
OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	5
CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	6
MEDIDAS DE INCLUSIÓN EN LA ESO	8
PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO	8
INTRODUCCIÓN	8
TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN	10
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	28
MEDIDAS DE INCLUSIÓN	29
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	29
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	29
ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	30
RECURSOS DIDÁCTICOS	30
CULTURA CIENTÍFICA 4º DE ESO	31
OBJETIVOS CULTURA CIENTÍFICA	31
TEMPORALIZACIÓN. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE	31
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	41
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	41
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	42
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	42
RECURSOS DIDÁCTICOS	43
PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO	44
OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO	44
BIOLOGÍA	45
OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA	45
CONTENIDOS	45
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE	50

INTRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO

Este departamento imparte asignaturas en todos los niveles de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Las materias a cargo del mismo son las siguientes:

Biología y Geología de 1º de ESO **Biología**

y Geología de 3º y 4º de ESO **Cultura**

científica 4º de ESO

Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato

Anatomía aplicada de 1º de Bachillerato

Biología de 2º de Bachillerato

Ciencias de la tierra y del medio ambiente de 2º de Bachillerato

En el presente curso, el departamento no impartirá la materia de Geología. Hay que sumar a las atribuciones del departamento la modalidad de bachillerato a distancia, donde se imparten todas las materias referidas, excepto la Geología de 2º de bachillerato.

Las asignaturas de la ESO tienen un marcado carácter básico y están orientadas a dotar de una formación elemental en el ámbito científico a los alumnos. Estas asignaturas oscilan entre las dos y las tres horas semanales por curso, y sólo son obligatorias en el primer ciclo y en 3º de ESO.

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

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

En la ESO el desarrollo de prácticas de laboratorio es muy difícil por razones obvias, y se limitan a alguna experiencia en el aula, o alguna visita esporádica al laboratorio para actividades muy concretas. Esto es un problema muy importante dado el carácter experimental de las materias impartidas, pero que no está en nuestra mano la solución. Es de destacar que uno de los aspectos más valorados por los alumnos es, precisamente este, las prácticas de laboratorio.

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

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

continuidad y más tiempo para el desarrollo de los contenidos. Durante el presente curso 2022-2023 contaremos con 1 hora de desdoble para las prácticas de laboratorio, en ambos grupos clase en los que se impartirá esta materia.

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

2º de Bachillerato es un curso que presenta una característica marcadamente diferencial: su carácter de final de etapa y las Pruebas de Acceso a la Universidad. Esto condiciona el desarrollo de los contenidos y los procedimientos y limita las prácticas de laboratorio.

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

Las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente es una asignatura introducida en el *currículum* LOGSE, tiene, por tanto, ya un cierto arraigo, aunque desde hace unos años ya no forma parte de las pruebas de la EvAU. Los contenidos son, en general, accesibles y muy adecuados para compaginarlos con actividades prácticas.

Por último, lamentamos que la amplia distribución de materias no haya favorecido la presencia de la Geología de 2º de Bachillerato durante este curso. Se trata de una materia con un importante perfil práctico, normalmente sencilla para alumnos motivados y que es muy adecuada para estudios superiores relacionados con las Ciencias de la Tierra, o Ingenierías de diversa índole. Esta asignatura, desafortunadamente, desaparece en el nuevo currículo de la LOMLOE. Esto contribuye a socavar, una vez más, la formación científica de las generaciones venideras.

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS

Beatriz Baeza Díaz-Portales. Biología y Geología de 1º de ESO, Biología y Geología de 4º de ESO, Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato, Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato CIDEAD.

Paqui Madrid Vinuesa. Biología 2º de Bachillerato, Biología 2º de Bachillerato CIDEAD, Biología y Geología de 1º de ESO, Biología y Geología de 4º de ESO.

Rosa Ana Espada Puebla. Biología y Geología de 1º de ESO, Biología y Geología de 4º de ESO, Ciencias de la Tierra y del medioambiente de 2º de Bachillerato.

Gema Castellanos Cuevas. Cultura Científica de 4º de ESO, Biología y Geología de 3º de ESO.

Inmaculada Iglesias Lorenzo. Biología y Geología de 1º de Bachillerato, Biología y Geología de 1º de Bachillerato CIDEAD, Biología y Geología de 3º de ESO, Biología de 2º de bachillerato.

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

EVALUACIÓN INICIAL

Tras el proceso de evaluación inicial se han detectado las siguientes incidencias: En 1º de ESO, cabe destacar algunas dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado TEA. A nivel de 2º de ESO, cabe destacar el grado de absentismo en algún curso, así como el número de alumn@s con materias pendientes de otros cursos. Los grupos con rendimiento medio-alto corresponden a 2ªA y 2ºB. En 3º de ESO existe una problemática muy variada en cuanto a intereses, actitudes y aptitudes; siendo especialmente difícil la detectada en el grupo 3ºC. En cuanto al alumnado de 4º, los grupos de rendimiento medio-alto corresponden a 4ªA y 4ºB.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

De acuerdo al Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el *currículum* en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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 y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar 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 uno 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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, y contribuir así 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.

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En el área de Biología y Geología incidiremos en el desarrollo de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Conocer su cuerpo y aprender estrategias sanas que eviten riesgos futuros.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la correcta expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, intentamos desarrollar al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

Competencia digital

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece el ser crítico frente a diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos

Aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio.

Para ello reforzaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La promoción de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en

cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se promuevan los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

Aprender a aprender

Esta competencia nos lleva a centrar el esfuerzo en los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la **consecución de objetivos planteados previamente**.

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN EN LA ESO

En las programaciones de cada materia se mencionan las medidas de inclusión para alumnos con necesidades educativas especiales.

El seguimiento y apoyo al alumnado con estas características se hará de acuerdo a las directrices marcadas por los profesionales del departamento de orientación y aula TEA, ajustándose al perfil de cada uno. Estas medidas se concretarán en los planes de trabajo individuales que se presentan cada evaluación.

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO

INTRODUCCIÓN

La Biología es la ciencia que estudia los seres vivos en todos sus niveles de organización.

A lo largo de su historia la Biología ha concluido que todas las formas de vida tienen en común una organización celular, unos procesos químicos básicos y un material hereditario basado en el ADN, cuya información se expresa a través de un código genético universal. También ha establecido que todos los seres vivos han evolucionado a partir de un antepasado común y que están organizados en ecosistemas cuya estructura está regulada por flujos de energía.

Los avances de la Biología en el conocimiento de la Naturaleza, no solamente han modificado de forma radical nuestra visión del mundo vivo y de nuestra especie, sino que han transformado con sus aplicaciones los campos de la salud, la producción de alimentos y el medio ambiente. Los nuevos desarrollos biotecnológicos, como la ingeniería genética y la clonación, y los que se derivan del conocimiento cada vez más detallado del genoma humano, están creando grandes expectativas en dichos campos.

La Geología es la ciencia que estudia la composición y estructura de la Tierra y los procesos que la han hecho cambiar a lo largo del tiempo. Además de ciencia experimental, es una ciencia histórica cuya evolución ha venido marcada por el establecimiento de principios metodológicos y de datación que permiten situar en el tiempo de forma ordenada los acontecimientos del pasado terrestre. El enunciado de la Teoría de la Tectónica de Placas en la segunda mitad del siglo pasado constituye una verdadera revolución científica al explicar de forma global el funcionamiento de la Tierra y crear un marco común a diversas disciplinas geológicas antes relativamente desconectadas entre sí.

Las aplicaciones de la Geología en los campos de la búsqueda y explotación de recursos naturales, la gestión de riesgos geológicos y la ordenación del territorio tienen una importancia creciente en un mundo cada vez más poblado.

La aportación de la Biología y la Geología al conocimiento de la Naturaleza ha contribuido de manera esencial a los niveles de desarrollo, salud y bienestar que han alcanzado las sociedades actuales. Sin embargo, el desarrollo científico-tecnológico también ha traído consigo consecuencias negativas sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las personas, lo que ha abierto en la sociedad grandes debates en torno a cuestiones fundamentales de interés común como la gestión de la energía y del agua, el agotamiento de recursos naturales, el cambio climático o los organismos genéticamente modificados.

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria debe dotar al alumnado de los conocimientos y las competencias necesarias para comprender la realidad natural y poder intervenir con responsabilidad y sentido crítico sobre cuestiones relacionadas con su salud y el medio ambiente en un mundo cada vez más influenciado por las nuevas aplicaciones científicas. Estos objetivos deberían alcanzarse al final del primer ciclo, ya que en 4º de ESO la materia es optativa.

En el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, la Biología y Geología es una materia optativa cuyos contenidos están organizados en cuatro bloques: “La evolución de la vida”, “Ecología y medio ambiente”, “La dinámica de la Tierra” y “Proyecto de investigación”. Este último bloque recoge las destrezas, habilidades y actitudes que el alumnado deberá adquirir para la realización de trabajos de investigación. En cuanto a los demás bloques de contenidos, se trata de iniciar a los estudiantes en el conocimiento de las grandes teorías que explican el funcionamiento básico de los seres vivos y de la Tierra. La Teoría Cromosómica de la Herencia y su precedente en las Leyes de Mendel, así como el conocimiento del ADN, dan fundamento celular y molecular a la continuidad de la vida. La Teoría Sintética de la Evolución y su antecesora, la Teoría de la Evolución de las Especies de Darwin, explican los mecanismos por los que se ha generado en el tiempo la diversidad de formas de vida. El enfoque trófico y dinámico del ecosistema basa la explicación de su funcionamiento en los intercambios de materia y energía que se producen entre sus componentes. Finalmente, la Teoría de la Tectónica de Placas, heredera de la Teoría de la Deriva de los Continentes, es el marco conceptual que explica y relaciona entre sí la mayor parte de los procesos internos terrestres y sus manifestaciones superficiales.

Las competencias clave para el aprendizaje permanente se regulan según la Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de diciembre de 2006, por la que se describen las relaciones entre las competencias, contenidos y criterios de evaluación.

El Decreto 40/2015 se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y la evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Las competencias se conceptualizan en “saber hacer” que se aplica a diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las

habilidades prácticas o destrezas que las integran.

Las competencias propuestas por el Decreto 40/2015 y aplicadas en esta programación son las siguientes:

COMPETENCIA	LINGÜÍSTICA	MATEMÁTICA Y CIENTÍFICO TECNOLÓGICA	DIGITAL	APRENDER A APRENDER	SOCIAL Y CÍVICO	SENTIDO DE LA INICIATIVA	CONCIENCIA Y CULTURAL
SIGLAS	CL	CM	CD	CAA	CS	CSI	CC

TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

La materia de Biología y Geología de 4º de ESO se imparte de forma anual , 3 horas semanales. De acuerdo con el calendario escolar propuesto para el año académico 2020-2021 por la Dirección general de Organización y Servicios Educativos y considerando que los alumnos de 4º de ESO tienen 3 horas de clase semanales de Biología y Geología, la distribución de contenidos por evaluación sería:

Evaluación	Unidad Didáctica	CONTENIDOS	Nº sesiones	
	1. TECTÓNICA DE PLACAS	- Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. - Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.	10	30
	2. LA DINÁMICA INTERNA Y EL RELIEVE	- La tectónica de placas y sus manifestaciones.	10	
	3. LA HISTORIA 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. - La Historia de la Tierra. Los eones - Eras geológicas y periodos geológicos. - Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos.	10	
	4. LA CÉLULA	- La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis.	10	33

	5. LA HERENCIA DE LOS CARACTERES	- La herencia y la transmisión de caracteres. - Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. - Base cromosómica de las Leyes de Mendel. - Aplicaciones de las Leyes de Mendel.	14	
	6. GENÉTICA MOLECULAR	- Genética molecular. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. - Concepto de gen. - Expresión de la información genética. - Código genético. Mutaciones. - Relaciones con la evolución. - Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética	9	
	7. EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS	- Teorías de la evolución. - El hecho y los mecanismos de la evolución. - La evolución humana: proceso de hominización.	10	32
	8. LA ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS	- Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales. - Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre. - Factores limitantes. Intervalo de tolerancia. Intervalo de tolerancia.	9	
	9. DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS	- Hábitat y nicho ecológico. Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas. - Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. - Pirámides ecológicas. - Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas. - Autorregulación de la población y la comunidad. - Las sucesiones ecológicas.	9	

	10. IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL MEDIO AMBIENTE	- La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas. - Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. - Los residuos y su gestión. - Indicadores de la contaminación	4	
TOTAL				95

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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS ELEMENTOS CURRICULARES

Los criterios de evaluación y los estándares correspondientes ponderados y secuenciados, en las evaluaciones se muestran en las siguientes tablas:

1ª EVALUACIÓN. Bloque 3. La dinámica de la Tierra.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
-Origen, 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.	1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra y relacionarlos con su origen.	15%	1.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.(B)	CM, CL
			1.2. Relaciona la estructura de la Tierra con su origen. (I)	CM
	2. Relacionar las características de la estructura interna de la Tierra con los fenómenos		2.1. Relaciona el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la isostasia y la tectónica de placas.	CM,

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
- 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. -La Historia de la Tierra. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	superficiales.		(B)	
	3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	25%	3.1. Describe las pruebas de la deriva continental. (B)	CL,CM
			3.2. Expresa algunas evidencias de la expansión del fondo oceánico. (B)	CM, CL
	4. Reconocer los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre y relacionar sus límites con los movimientos relativos entre las mismas.		4.1. Distingue los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre. (B)	CM,CL
			4.2. Explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. (B)	CM,CL
	5. Relacionar los tipos de límites entre las placas con los distintos procesos geológicos que tienen lugar.	20%	5.1. Relaciona los tipos de límites de placas y sus movimientos con los distintos procesos geológicos. (B)	CM
	6. Conocer el origen de los distintos tipos de orógenos.		6.1. Explicar el origen de los arcos de islas, los orógenos térmicos y los orógenos de colisión. (B)	CM,CL
	7. Interpretar la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.		7.1. Analiza el origen y evolución del relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. (A)	CL,CM
	8. Reconocer hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante e interpretarlos aplicando el principio del		8.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que	CM, CL,CC,AA.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
	actualismo.		suceden en la actualidad. (A)	
	9. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	10%	9.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. (I)	CM
			9.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. (A)	CM
	10. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra en la escala cronoestratigráfica.	15%	10.1. Indica los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, relacionándolos con las divisiones del tiempo geológico. (I)	CM.
	11. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.		11.1. Relaciona los fósiles guía más característicos con su era geológica. (I)	CM.
Bloque 4. Proyecto de investigación				
Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. Aplicación de los procedimientos del	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	15%	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. (I)	SI

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
trabajo científico. Búsqueda de información en diferentes fuentes. Utilización de las TIC. Actitud de participación y respeto.	2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.		2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. (I)	AA
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.		3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (I)	CD
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.		4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (B)	CS,CC
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.		5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula. (I)	CL, CAA
			5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (I)	CL

2º EVALUACIÓN. Bloque 1. La evolución de la vida.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
- La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. - Genética molecular. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. - La herencia y la 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.	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	25%	1.1 Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función. (B)	CM, CL,CC
			1.2. Reconoce al microscopio o en fotografías diferentes tipos de células o sus partes. (I)	CM, CC
	2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.		2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. (I)	CM, CL
			2.2. Reconoce las partes de un cromosoma y construye un cariotipo. (A)	CM,AA,CC
	3. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.		3.1. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis, diferenciando ambos procesos. (I)	CM,
			3.2. Distingue el significado biológico de la mitosis y la meiosis. (B)	CM
	4. Comparar los distintos tipos de ácidos nucleicos según su composición, estructura y función.	30%	4.1. Diferencia los distintos ácidos nucleicos según su composición, estructura y función. (I)	CM, CL

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
	5. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.		5.1. Describe el mecanismo de replicación relacionándolo con la estructura del ADN y con la necesidad de conservar la información genética. (I)	CM,AA,CC
	6. Comprender cómo se expresa la información genética y utilizar el código genético.		6.1. Define gen y analiza su significado. (B)	CM,CL
			6.2. Distingue la transcripción y la traducción y las relaciona con la expresión de la información de un gen. (I)	CM,CC
			6.3. Utiliza el código genético. (I)	CM,AA,CC.
	7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.		7.1. Explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. (B)	AA, CL,CM
		7.2. Argumenta la relación entre las mutaciones y la evolución. (I)	CM,CM,CC	
	8. Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.	15%	8.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. (B)	CM
	9. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.		9.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo. (B)	CM
	10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.		10.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes, su prevención y su alcance social. (B)	CM, CS

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
	11. Identificar técnicas de la ingeniería genética.	20%	11.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante y PCR. (A)	CM
	12. Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud y valorar sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales.		12.1. Indica algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. (A)	CM, CC
			12.2. Expone y analiza críticamente las implicaciones de algunas aplicaciones de la ingeniería genética. (A)	CM, CL
	13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales.		13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva y analiza las implicaciones éticas y sociales. (A)	CM,CL

Bloque 4. Proyecto de investigación

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. Búsqueda de información en diferentes fuentes. Utilización de las TIC. Actitud de participación y respeto.	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	10%	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. (I)	SI
	2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.		2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. (I)	AA

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.		3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (I)	CD
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.		4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (B)	CS,CC
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.		5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula. (I)	CL, CAA
			5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (I)	CL

3º EVALUACIÓN. Bloque 1. La evolución de la vida.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
5- Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización	14. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	20%	14.1. Expone las principales pruebas de la evolución de las especies. (I)	CM, CL
			14.2. Distingue entre lamarckismo , darwinismo y neodarwinismo (I)	CM
	15. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.		15.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. (I)	CM
	16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.		16.1. Interpreta árboles filogenéticos . (A)	CM
	17. Describir la hominización.		17.1. Reconoce y describe las fases de la hominización. (A)	CM, CL
3º EVALUACIÓN. Bloque 2. Ecología y medioambiente				
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de	CC.CL

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
			aprendizaje evaluables	
Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales. -Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre. -Factores limitantes. Intervalo de tolerancia. -Hábitat y nicho ecológico.Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas. - Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. - Pirámides ecológicas. - Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas. Autorregulación de la población y la comunidad. -Las sucesiones ecológicas.	1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos.	20%	1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. (B)	CM,CL
			1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado. (I)	CM

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
- La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas. - Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. - Los residuos y su gestión. -Indicadores de la contaminación.	2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos.		2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. (B)	CM
			2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos (I)	CM
	3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia.	15%	3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. (I)	CM

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
			3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies (A)	CM
	4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos.		4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos. (B)	CM,CL
	5. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.	15%	5.1. Distingue entre cadena y red trófica e identifica los niveles tróficos que las integran. (B)	CM
			5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica. (B)	CM,CL

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
			5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico. (I)	CM,CL
	6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.		6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos. (B)	CL,CM
			6.2. Explica la función reguladora en el ecosistema de la competencia intraespecífica y la relación presa-depredador. (I)	CM,CL
	7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión).	5%	7.1. Explica el concepto de sucesión ecológica poniendo ejemplos. (A)	CM,CL

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
			7.2. Describe situaciones en las que la intervención humana produce la regresión del ecosistema. (I)	CM,CL
	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.	5%	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos. (B)	CM,CL
			8.2. Defiende posibles actuaciones individuales o colectivas para la conservación del medio ambiente, justificándolas. (I)	CM, CS
	9. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.	10%	9.1. Justifica la importancia de las energías	CM,CL, CS.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
			renovables para el desarrollo sostenible. (B)	
	10. Concretar los distintos procesos de tratamiento de residuos y valorar las ventajas de la recogida selectiva.		10.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos razonando la necesidad de la recogida selectiva de los mismos. (B)	CM,CS,CL.
			10.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. (B)	CM, CS, CL.

Bloque 4. Proyecto de investigación

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
Elaboración y de presentación de pequeñas investigaciones. Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. Búsqueda de información en diferentes fuentes.	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	10%	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación.	SI

Contenidos	Criterios de Evaluación		Peso	Estándares de aprendizaje evaluables	CC.CL
Utilización de las TIC. Actitud de participación y respeto.	2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.			2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación.	AA
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.			3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CD
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.			4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CS,CC
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.			5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula.	CL, CAA
				5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL

La ponderación de estos estándares a lo largo del curso y podría sufrir modificaciones, dependiendo del tipo de enseñanza que se adopte en cada momento por la situación sanitaria que vivimos, y quedaría recogido en las actas del Departamento.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Bajo el apoyo constante del profesor, los alumnos trabajarán con el libro de texto/apuntes/presentaciones, así como con distintos programas informáticos.

Tras una exposición del profesor en donde se presente el tema a tratar, se les indicará los puntos relevantes y se les plantearán cuestiones que impliquen por parte del alumnado el uso de distintos soportes.

En cada evaluación los alumnos realizarán un proyecto de investigación que les permita investigar sobre determinados temas, donde se valorará tanto el trabajo grupal, como el individual (exposición, empleo correcto del lenguaje científico, uso de las TIC...), dicho punto dependerá de la evolución de la pandemia y circunstancias actuales.

Durante el curso realizarán distintas actividades prácticas, dichas dependerán de la situación actual y estado de la pandemia, tales como:

- Observación de célula vegetal: epidermis de cebolla
- Observación de células de la mucosa bucal
- Extracción de ADN
- Observación de la mitosis en el ápice de la raíz de cebolla
- Identificación de los principales fósiles
- Realización de perfiles topográficos
- Interpretación de cortes geológicos sencillos
- Interpretación y elaboración de cadenas, redes tróficas de los ecosistemas más significativos.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN

En este curso escolar están matriculados varios alumnos con necesidades educativas variadas:

- . Alumnos con desfase curricular.
- . Alumnos con escolarización tardía.
- . Alumnos con desconocimiento del idioma.
- . Alumnos ACNEAE con adaptación.

Se han arbitrado las medidas más adecuadas a cada situación, desde adaptaciones metodológicas, adaptaciones de contenidos y adaptaciones del idioma, en colaboración con el departamento de orientación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos realizarán varias pruebas escritas, actividades de clase, actividades de laboratorio y trabajos de investigación, basados en los criterios de evaluación y estándares evaluables indicados anteriormente.

Las pruebas podrán constar de: Test, Definiciones, Preguntas de respuesta breve (reconocimiento orgánulos celulares, ejercicios de genética, cuestiones de evolución, ecologías, mapas, tectónica de placas, ...)

En cualquier caso, la valoración de los apartados de las pruebas estará indicada en ellas.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no serán recogidos fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrá que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

En caso de que algún alumno no supere la evaluación, realizará una prueba escrita del mismo tipo que las realizadas durante el periodo correspondiente, pudiendo incluir preguntas relacionadas con el trabajo de investigación o prácticas, si se hicieran.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las actividades propuestas están condicionadas al desarrollo del curso académico, a la oferta disponible y a cualquier otro imprevisto que pudiese surgir. De igual forma, se incluiría cualquier otra actividad de interés que surgiera a lo largo del curso académico.

- ✓ Visita al Museo Julia Muela
- ✓ Participación en talleres y actividades de la Semana de la Ciencia
- ✓ Posible participación en el Campus Científico de verano Excursión de campo en abril o mayo
- ✓ Taller de fósiles
- ✓ Visita al centro de interpretación del Chaparrillo,
- ✓ “Basurala” (interdisciplinar con el departamento de Economía)
- ✓ Posibles visitas y/o actividades que surjan durante el curso académico

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Se contemplan estas actividades para aquel período tras la realización de la evaluación final y previo a la finalización de las clases. Están condicionadas a la fecha de esta última evaluación, a

establecer por las autoridades educativas.

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas
 - a. Análisis de textos científicos
 - b. Análisis de noticias relacionadas con fenómenos geológicos y ambientales

RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto, editorial SM (Savia) Blog y página web del Departamento. Plataforma *EducamosCLM*. Aula Althia. Distintos programas y aplicaciones informáticas. Laboratorio de Biología y Geología del Centro.

CULTURA CIENTÍFICA 4º DE ESO

OBJETIVOS CULTURA CIENTÍFICA

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

TEMPORALIZACIÓN. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE

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 (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Clave de categorización de los estándares de aprendizaje: **B**: básicos. **I**: intermedios **A**: avanzados

Temporalización	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1º	BLOQUE I CALIDAD DE VIDA				
	-Conceptos de salud y enfermedad: evolución histórica. -Enfermedades infecciosas: desarrollo, tratamientos y prevención.	1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. 2. Estudiar la explicación y tratamiento de la	5%	1.1. Define el concepto de salud según la OMS y comenta algunas de sus implicaciones. I 2.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en la	CAA

-Enfermedades infecciosas más importantes: tratamiento y prevención.	enfermedad que se ha hecho a lo largo de la historia.		prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. A 2.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos. I	CM CT
	3. Diferenciar los tipos de enfermedades infecciosas más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.	1 5 %	3.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos. B 3.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas. B 3.3. Enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo. B	CM CT
-El sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento.				
-El consumo de drogas: prevención y consecuencias.				

	-Relación entre los estilos de vida y la salud.	4. Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en prevención y tratamiento	1 5 %	4.1. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan. B 4.2. Explica cómo actúa una vacuna y un suero y analiza la importancia de su aplicación. B	C M C T C S Y C
		5. Conocer las principales características del cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.	2 0 %	5.1. Describe las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. B 5.2. Argumenta la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad. B	C M C T C S Y C
		6. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas	2 0 %	6.1. Explica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo. I	C M C T C S Y C
		7. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles	1 5 %	7.1. Argumenta la necesidad de estilos de vida saludables y otras medidas preventivas, como controles médicos periódicos, contra la extensión de	C M C T

		médicos periódicos y los estilos de vida saludables.		determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). I	C S Y C
		8. Conocer hábitos de vida saludable. Dieta equilibrada y uso de aditivos.	1 0 %	8.1 Establece la relación entre alimentación y salud y describe lo que se considera una dieta sana . B 8.2 Conocer los tipos de aditivos, su uso e identificarlos. I	C M C T C S Y C
2 a	BLOQUE II: AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL				
	-Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.	1. Identificar las causas que provocan los principales problemas medioambientales y los factores que los	1 5 %	1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, indicando sus consecuencias. B	C A A C M C T C S Y C
	-El cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.	intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.		1.2. Identifica las causas del cambio climático, analiza sus pruebas e indica sus consecuencias. B 1.3. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales I	

-Fuentes de energía convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno. -El desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente.	2. Valorar las graves implicaciones sociales de la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación, la desertización, la pérdida de biodiversidad y el tratamiento de residuos.	15%	2.1. Describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos. B 2.2. Comenta el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos, los vertidos nucleares y otros tipos de contaminación. B	C M C T C S Y C A A
	3. Entender e interpretar la información contenida en distintos tipos de representaciones gráficas y extraer conclusiones de la misma.	10%	3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones. A	C M C T A A
	4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes, renovables y económicamente viables para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. 5. Conocer la pila de combustible como posible fuente de energía,	10%	4.1. Contrasta las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. I 5.1. Compara pros y contras de los diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno. I 5.2. Explica el	C M C T C S Y C C A A

	analizando las ventajas e inconvenientes de su aplicación en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.		principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas y desventajas que ofrece frente a otros sistemas. I	
	6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.	10 %	6.1. Explica el fundamento del desarrollo sostenible. I 6.2. Relaciona los principales tratados y protocolos internacionales con la necesidad de evolucionar hacia un modelo de desarrollo sostenible I	C M C T C S Y C C A A
BLOQUE III: NUEVOS MATERIALES				
-La humanidad y el uso de los materiales. -La explotación de los recursos naturales: consecuencias y propuestas de mejora.	1. Relacionar el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.	10 %	1.1. Realiza estudios sencillos y presenta conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. I 1.2. Relaciona conflictos entre pueblos con la explotación de los recursos naturales. I 1.3. Analiza los efectos de la alteración sobre los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. I	CM CT C S Y C C A A

		2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones		2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la	
--	--	---	--	---	--

-Los nuevos materiales y sus aplicaciones.	sociales y medioambientales.	1 5 %	conveniencia de su reciclaje. I 2.2. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales. B	
	3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales y la nanotecnología en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.	1 5 %	3.1. Describe los nuevos materiales y los relaciona con sus aplicaciones en distintos campos. B 3.2. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos. I	

BLOQUE IV: EL UNIVERSO

-Evolución de las ideas sobre el Universo. -Origen, composición y estructura del Universo.	1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar y la Tierra de aquellas basadas en opiniones o creencias.	2 0 %	1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan B	CAA CM CT
	2. Conocer los hechos históricos más relevantes en el		2.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene	

-Origen y estructura del Sistema Solar y evolución de las estrellas. -Condiciones para el origen de la vida.	estudio del Universo y las teorías que han surgido sobre su origen, en particular la Teoría del <i>Big Bang</i>.		del Universo. B 2.2. Describe las diferentes teorías acerca del origen y evolución del Universo, en particular la Teoría del Big Bang, explicando los argumentos que la sustentan. B	CCL
	3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.	20%	3.1. Describe la organización del Universo conocido y sitúa en él el Sistema Solar. B 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. B 3.3. Justifica la existencia de la materia y energía oscura para explicar la estructura del Universo. B	
	4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro y cuáles son sus características.	10%	4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. I	
	5. Conocer las fases de la evolución estelar y relacionarlas con la génesis de elementos.	20%	5.1. Distingue las fases de la evolución de las estrellas y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol. B	
	6. Reconocer la formación del Sistema Solar.	20%	6.1. Explica la formación del Sistema Solar y describe su estructura y	

				características principales. B	
		7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas	10 %	7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida. I	
1 a 2 a y 3 a	BLOQUE 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO				
	-Métodos de trabajo. Método científico.	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.	5 %	1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. A 1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes	

	-Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes. -Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales			tradicionales como Internet .A	C A A C C L C M CT CD
		2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	5 %	2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia A	
		3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	5 %	3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales en los textos analizados y defiende en público sus conclusiones A	

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a emplear en esta materia debe ser totalmente práctica, apoyándose cuando haga falta en pequeñas exposiciones de cada bloque por parte del profesor, donde presente el tema a los alumnos, tema que deben trabajar ellos mismos bajo las directrices de su profesor, basándose como punto de partida en los criterios de evaluación.

El profesor planteará dudas, preguntas, presentará artículos científicos, documentales, películas...que les ayudará a conseguir los estándares evaluables utilizando tanto medios tradicionales como las nuevas tecnologías.

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

Durante el curso los alumnos:

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

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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos realizarán trabajos de investigación, actividades de clase, búsquedas de información, análisis de noticias.

La calificación que obtendrá el alumno corresponderá a la media obtenida con los proyectos de investigación, tareas diarias y prueba escrita; relacionados con los estándares de aprendizaje descritos anteriormente.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrá que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

Si algún alumno no superara alguna evaluación, deberá entregar los trabajos no presentados para superar dicha y se valorará la posibilidad de realizar una prueba escrita al comienzo de la evaluación siguiente o/y al final del curso, en donde puede haber preguntas relacionadas con el trabajo, publicaciones, película que corresponda. Los mismos criterios se tendrán en cuenta para la posible prueba extraordinaria de junio.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Esta materia comparte características con la Biología y Geología de 4º de ESO. Por tanto, las actividades complementarias serán comunes a ambas.

1. Visitas propuestas a lo largo del curso por el Departamento
2. Participar en las jornadas culturales del Centro con la exposición de los Murales

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Se contemplan estas actividades para aquel período tras la realización de la evaluación final y previo a la finalización de las clases. Están condicionadas a la fecha de esta última evaluación, a establecer por las autoridades educativas.

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:

- Análisis de textos científicos
- Análisis de noticias relacionadas con fenómenos geológicos y ambientales
- Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados

Se ha detectado una diversidad curricular muy grande en el grupo, por lo que las características intrínsecas a este grupo marcarán el ritmo de la clase y las actividades a realizar.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Web del Departamento, ordenadores del centro y vídeos adecuados a cada tema.

Presentaciones

Juegos relacionados con diversos temas

Películas: “El jardinero fiel”, “Diamantes de sangre”, “Soy Leyenda”, etc.

PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las 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 existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de 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 y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f)** Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g)** Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h)** Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la 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 los 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.

BIOLOGÍA

OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA

La Biología es una ciencia básica que contribuye de forma muy importante en la formación científica de los alumnos de segundo de bachillerato de ciencias, y de manera específica, en la opción de ciencias de la salud.

Las ciencias biológicas por su objeto de estudio, los seres vivos, y por el desarrollo que ha tenido desde mediados del siglo XX, se ha convertido en una materia de gran relevancia científica y social, que se pone de manifiesto en el gran volumen de investigaciones de naturaleza biológica que abarcan desde las disciplinas clásicas como la zoología, la botánica o la genética; hasta las más modernas como la bioquímica, la biología celular y molecular o la biotecnología.

Esta asignatura tiene como primer objetivo dotar a los alumnos de 2º de bachillerato de los conocimientos, habilidades y destrezas que constituyen una formación básica en biología. Aportar los conocimientos básicos de la organización molecular y celular, necesarios para dotarlos de las herramientas que les permitan el posterior desarrollo de estudios superiores. Y, en segundo lugar, que estos conocimientos le permitan superar con éxito las pruebas de acceso a los estudios de grado.

CONTENIDOS

Los contenidos de la materia se han desarrollado teniendo en cuenta el currículo oficial de bachillerato (Decreto 40/2015), las indicaciones de los coordinadores de las pruebas de la EvAU y nuestra propia experiencia.

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

Tema 1.- Introducción

A.-Definición de Biología.

B.-Principales acontecimientos en la historia de la Biología: de la biología descriptiva a la moderna biología molecular.

C.-La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la

investigación.

D.- Retos y líneas de investigación de la biología moderna.

Tema 2.- Componentes químicos de la célula: biomoléculas inorgánicas A.- Los bioelementos y las biomoléculas.

-Elementos biogénicos primarios, secundarios y oligoelementos.

B.- Los enlaces químicos y su importancia biológica.

C.- Las biomoléculas inorgánicas:

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

-Las sales minerales.

D.- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas.

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

-Concepto de diálisis.

Tema 3.- Biomoléculas orgánicas I: Glúcidos.

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

B.- Concepto de Glúcido y clasificación.

C.- Los Monosacáridos.

-Descripción de la estructura química: Cetosas y Aldosas.

-Concepto de Isómeros: isomería óptica y estereoisomería.

-Ciclación y formas anoméricas α y β .

D.- Los Disacáridos y Oligosacáridos.

-El enlace O-glicosídico.

-Moléculas de importancia biológica.

E.- Los Polisacáridos.

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

-Homopolisacáridos estructurales: celulosa.

-Heterósidos: el peptidoglicano.

Tema 4.- Biomoléculas orgánicas II: Lípidos. A.-

Concepto de Lípido. Clasificación.

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

-Reacciones de esterificación y saponificación.

C.- Lípidos complejos o saponificables.

-Acilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Fosfoacilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos complejos: esfingolípido y ceras.

D.- Lípidos simples o no saponificables.

-Esteroides: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos simples: terpenos y prostaglandinas.

Tema 5.- Biomoléculas orgánicas III: Proteínas. A.-

Concepto de proteínas y clasificación.

B.- Los aminoácidos.

-Estructura y clasificación.

-Propiedades químicas.

C.- El enlace peptídico.

D.- Estructura tridimensional de las proteínas.

-Relación *estructura-función*.

-Desnaturalización.

E.- Funciones de las proteínas.

Tema 6.- Biomoléculas orgánicas IV: Ácidos nucleicos. A.-

Características generales de los Ácidos nucleicos.

B.- Nucleótidos y derivados nucleotídicos.

- El esqueleto covalente de los ácidos nucleicos: el enlace fosfodiéster.
- C.- Estructura y función del ADN.**
- Reconstrucción histórica del descubrimiento de la estructura y funciones del ADN.
 - El modelo de la doble hélice de Watson y Crick.
- D.- Estructura y funciones de los ARNs:**
 - ARN mensajero
 - ARN de transferencia
 - ARN ribosómico
 - Otros tipos de ARN.

Tema 7.-Enzimología.

- A.- Concepto de catálisis.**
- B.- Las enzimas como biocatalizadores: características de la actividad enzimática.**
- C.- Mecanismo de la acción enzimática.**
 - Concepto de centro activo.
- D.- Cinética de las reacciones catalizadas enzimáticamente: Cinética de *Michaelis-Menten*.**
- E.- Factores que afectan la actividad enzimática.**
 - Factores físico-químicos.
 - Inhibición enzimática.
 - Regulación de la actividad enzimática.
- F.- Cofactores enzimáticos. Principales coenzimas y su función metabólica.**
- G.-Concepto de vitaminas. Clasificación y función**

BLOQUE II: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES

Tema 8.- La célula. A.-

La teoría celular.

- B.- Métodos de estudio de la célula.**
 - Microscopía
 - Otros métodos instrumentales.
- C.- Modelos de organización celular: células procariotas y eucariotas. Archeobacterias.**
- D.-Estructura de la célula procariótica**
- E.- Origen de la célula eucariota.**
- F.- Otros modelos de organización no celular: los virus y los priones.**

Tema 9.- La estructura de la célula eucariótica. A.-

Las membranas celulares.

- Composición química
- Estructura.
- Funciones
- B.- La matriz extracelular y el glicocálix. La pared celular vegetal.**
- C.- Citosol y Citoesqueleto.**
- D- Estructura y funciones de los orgánulos citoplásmicos.**
 - Retículo endoplásmico y ribosomas.
 - Aparato de Golgi.
 - Orgánulos vesiculares: lisosomas, peroxisomas, glioxisomas.
 - Vesículas y vacuolas.
 - Orgánulos energéticos: mitocondrias y cloroplastos.
 - Orgánulos relacionados con el movimiento celular: centrosoma, cilios y flagelos.
- E- El núcleo interfásico.**
 - La estructura del nucleosoma y de la fibra de cromatina
 - Los cromosomas. Estructura y tipos.

F.- Comparación entre la célula animal y vegetal.

Tema 10.-Procesos de transporte a través de la membrana y comunicación celular. A.-

Funciones de la membrana plasmática:

- Permeabilidad selectiva.

- Comunicación celular.

- B.- Difusión simple.

- Transporte pasivo: difusión facilitada

C.- Transporte activo:

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

- Transporte activo secundario. Cotransporte.

D.- Internalización y salida de grandes moléculas y partículas: endocitosis y exocitosis.

- Digestión celular. Autofagia y heterofagia.

E.- Comunicación celular: mecanismos de transducción de señales.

Tema 11.-Procesos de división celular: Mitosis y Meiosis. A.- El

ciclo celular.

- Bases celulares del cáncer.

B.- La Mitosis.

- Fases de la división mitótica.

- Citocinesis. Diferencias entre células animales y vegetales.

- Significado biológico.

C.- Meiosis.

- Divisiones meióticas I y II.

- Relación con la formación de los gametos y la reproducción sexual. Importancia evolutiva.

Tema 12.- Introducción al metabolismo energético. A.-

La vida y las leyes de la termodinámica.

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

B.- El ATP como intermediario energético celular.

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

D.- Tipos de metabolismo autótrofo y heterótrofo.

Tema 13.-El catabolismo energético. A.-

Etapas del catabolismo.

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

C.- Las rutas fermentativas. Aplicación industrial.

- Fermentación alcohólica

- Fermentación láctica.

D.-La respiración celular: las rutas aerobias.

- Ciclo del ácido cítrico o de *Krebs*.

- Cadena respiratoria.

- Fosforilación oxidativa

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

F.- Catabolismo de los Lípidos.

- β oxidación de los ácidos grasos.

G.- Catabolismo de las proteínas.

- Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos.

Tema 14.-Anabolismo energético: Fotosíntesis y Quimiosíntesis.

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

- Concepto de gluconeogénesis, lipogénesis y síntesis de aminoácidos.

B.- Importancia de la fotosíntesis.

C.- Estructura química de la clorofila.

-Estructura de los fotosistemas.

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

- Captación de la energía luminosa.
- Transporte no cíclico de electrones y fotólisis del agua.
- Fotofosforilación.
- Transporte cíclico de electrones.
- Balance de la fase luminosa.

E.- Procesos no dependientes de luz (fase oscura):

- El ciclo de *Calvin*.
- Etapa Carboxilativa: la actividad de la Ribulosa 1,5 Bifosfato Carboxilasa.
- Etapas reductora y regenerativa.

F.- Balance final de la fotosíntesis.

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

H.-La Quimiosíntesis.

- Principales estrategias quimiosintéticas. Bacterias nitrificantes.

BLOQUE III: LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR

Tema 15.- Genética Mendeliana y Teoría Cromosómica de la Herencia. A.- Los experimentos de G. Mendel.

B.- Las leyes de Mendel.

- 1ª Ley: homogeneidad de la primera generación filial.
- 2ª Ley: segregación de los caracteres en la segunda generación filial.
- 3ª Ley: transmisión independiente de los caracteres.

C.- Notación genética y conceptos genéticos básicos.

D.- La Teoría Cromosómica de la Herencia: cromosomas y genes

E.- Genética clásica no Mendeliana.

- Herencia intermedia y codominancia.
- Alelismo múltiple. Herencia de los grupos sanguíneos.
- Genes letales.
- Herencia cuantitativa.

F.- Genes ligados y Recombinación génica.

G.- Herencia del sexo.

H.- Caracteres ligados al sexo.

Tema 16.-La base química de la herencia: Genética molecular y biotecnología

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

- Concepto molecular de gen.

B.- La replicación del ADN.

- Etapas de la replicación.

C.- La transcripción.

- Etapas de la síntesis de ARN.

D.- El código genético.

E.- La traducción o biosíntesis de proteínas.

- Elementos que intervienen en la traducción.
- Fases de la síntesis de proteínas.

F.- Genómica y Proteómica.

- Regulación de la expresión génica

G.- Los errores en la información genética: mutaciones.

- Tipos de mutaciones.
- Agentes mutagénicos y cáncer.

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

I.- La Biotecnología

- Organismos modificados genéticamente
- Células madre
- Terapia génica

BLOQUE IV: EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES

Tema 17.-Microbiología.

A.- ¿Qué son los microorganismos? Estudio de la diversidad de los microorganismos.

B.- El crecimiento de los microorganismos.

C.- Los virus: estructuras acelulares.

- Estructura de las partículas víricas.
- Ciclos vitales de los virus: ciclos lítico y lisogénico.

D.- Importancia de los microorganismos:

-Los microorganismos patógenos

- Los microorganismos y el medio natural. Su importancia en los ciclos biogeoquímicos.
- Usos en la industria de microorganismos.
- La biorremediación, la biodegradación y otros usos medioambientales

BLOQUE V: LA INMUNIDAD. APLICACIONES DE LA INMUNOLOGÍA

Tema 18.- Inmunología.

A.-Los microorganismos patógenos.

- La infección. Las vías de contagio de enfermedades infecciosas.

B.- Concepto de inmunidad y tipos de respuesta inmunitaria.

- El sistema inmunitario

C.- Defensas inespecíficas.

D.- Defensas específicas.

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

E.- Antígenos y anticuerpos.

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

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

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

G.- Inmunidad natural e inmunidad artificial o adquirida.

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

I.- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE

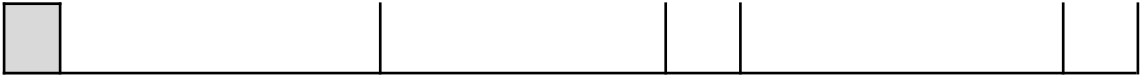
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones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

Clave de categorización de los estándares de aprendizaje: **B**: básicos. **I**: intermedios **A**: avanzados

	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	P O N D E R A C I Ó N	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	BLOQUE I: LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA				
	-Bioelementos: clasificación, propiedades y funciones.	1. Determinar las propiedades de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida	3 %	1.1 Clasifica los bioelementos por su abundancia y relaciona sus propiedades con sus funciones biológicas. (B)	C M C T
	-Los enlaces químicos y su importancia en Biología.		2 %	1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas (I)	C M C T
	- Clasificación de las biomoléculas.				
	-Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales y gases	2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son	5 %	2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones	

dióxido de carbono, nitrógeno...).	fundamentales en los procesos biológicos.	2 ' 5 %	biológicas. (B) 2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan. (B)	C M C T
-Fisicoquímica de las dispersiones acuosas ósmosis, regulación del pH, difusión o diálisis. Importancia en los procesos biológicos.		2 ' 5 %	2.3. Argumenta la importancia del agua y las sales minerales en la homeostasis celular. (I) 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas. (B)	C M C T
-Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Estructura y función.	3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su función.	1 0 % 1 5 %	3.2. Identifica los monómeros y distingue y forma los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas orgánicas. (B) 3.3. Formula correctamente moléculas sencillas: monosacáridos, disacáridos, ácidos grasos, triglicéridos,	C M C T C M C T
-Biocatalizadores. Concepto de Enzima. Estructura y naturaleza química. Función y tipos. Cinética enzimática.		2 0 %		
-Vitaminas: concepto,				

	clasificación y función.		fosfolípidos, aminoácidos, péptidos, nucleótidos... (B)	
			3.4. Detalla la función de las	C M C
		15 %	principales biomoléculas	T
			orgánicas y las relaciona con su estructura. (B)	C A A
			4.1. Explica el papel fundamental	C M C
	4. Comprender la función	10 %	de las enzimas como	T
	biocatalizadora de las		biocatalizadores y relaciona sus	
	enzimas valorando su		propiedades con su función. (B)	C M C
	importancia biológica.		4.2. Expone la cinética enzimática	T
		5 %	y los factores que la determinan. (B)	C M C
			4.3 Resuelve cuestiones sencillas de enzimología. (I)	T
	5. Señalar la importancia de	5 %	5.1. Define vitamina, las clasifica	C M C
	las vitaminas para mantener la vida.	5 %	y las asocia a un tipo de biomolécula según su naturaleza	T C A A
			química. Explica su función y	C M C
			describe los efectos de su	T
			carencia en la dieta (I)	



BLOQUE II: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES					
-La importancia del progreso tecnológico en la investigación biológica. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.	1. Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía.	1 % 3 %	1.1. Argumenta la importancia de la microscopía en la evolución de la investigación biológica. (A)	C M C T	
-La célula: unidad estructural, fisiológica y genética. Teoría celular.	2. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal.	1 % 5 %	la Teoría Celular. (I) 1.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico. (A)	C M C T	
-Morfología celular. Organización procariota y eucariota. Células animales y vegetales.			2.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. (B)	C M C T	
-La célula como sistema complejo integrado. Las estructuras celulares y sus funciones.	3. Identificar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan.	5 % 5 %	3.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan. (B)	C M C T	
-El ciclo celular. La mitosis y la meiosis.			3.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares. (B)	C M C T	
Importancia biológica de la meiosis.			4.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren		
-Las membranas biológicas y su función en los procesos de intercambio celular. Tipos de transporte.	4. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	5 %			
-Introducción al metabolismo.					

	Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo.			en cada una ellas. (B)	C M C T
	-Catabolismo y anabolismo.				
	Aspectos energéticos y de regulación.	5. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	10 %	5.1. Reconoce en microfotografías y esquemas las fases de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas. (B)	C M C T
	-Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso.		5 %	5.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. (I)	
	-Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades.	6. Argumentar la relación de	5 %	6.1. Analiza la relación de la	
	12. Conocer el proceso de fotosíntesis en organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización.	la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies.		meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución de las especies. (I)	C M C T
	13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.	7. Examinar y comprender la importancia de las membranas en los procesos de regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	10 %	7.1. Describe los tipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. (B)	
			5 %	7.2. Expone los procesos de	C M

			exocitosis y endocitosis. (I)	C T
	8. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo.	2 %	8.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos. (I)	
	9. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética molecular entre catabolismo y anabolismo.	2 %	9.1. Define metabolismo y describe la relación entre los procesos catabólicos y anabólicos, así como los intercambios energéticos que se establecen entre ellos. (B)	C M C T
	10. Describir detalladamente las fases de la respiración celular y las fermentaciones, indicando su localización, los productos iniciales y finales y su rendimiento energético.	1 5 %	10.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas. (B)	C M C T
		3 %	10.2. Localiza y describe las etapas de fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas. (B)	C M C T
	11. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y resaltar la importancia de las fermentaciones en la	2 %	11.1. Compara las vías aeróbicas y anaeróbicas (B)	C M C T
		2 %	11.2. Argumenta la importancia de las fermentaciones en	C M C T

	industria. 12. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización. 13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.	1 % 10 % 2 % 1 %	procesos industriales (I) 12.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. (A) 12.2. Describe las fases de la fotosíntesis y localiza los procesos que tienen lugar en ella. (B) 12.3. Justifica la importancia biológica de la fotosíntesis. (B) 13.1. Define el proceso de quimiosíntesis y razona el papel biológico de los organismos quimiosintéticos (I)	C M C T C M C T C M C T C M C T
BLOQUE III: LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR				
-Genética mendeliana. Teoría	1. Formular los principios de	7 %	1.1. Enuncia y aplica las Leyes de	C M CC
cromosómica de la herencia.	la Genética mendeliana		Mendel para la resolución de	A A
Determinación del sexo y	aplicando las leyes de la		problemas de transmisión de	
herencia ligada al sexo e influida	herencia en la resolución de		caracteres autosómicos, ligados	
por el sexo.	problemas.		al sexo e influidos por el sexo. (B)	C M CT
-Evidencias del proceso	2. Identificar las evidencias	2 %	2.1. Expone y razona argumentos	C M CT
evolutivo. Darwinismo y la Teoría	del proceso evolutivo.		a favor del hecho evolutivo. (A)	
Sintética de la evolución.	3. Reconocer y distinguir los		3.1. Compara los principios del	
Evolución y biodiversidad.	principios del Darwinismo y		Darwinismo y de la Teoría	C M CT
-La genética molecular. Estudio	de la Teoría Sintética		Sintética. (A)	

del ADN como portador de la información genética.	4. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	5 %	4.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. (B)	C M CT
Concepto de gen.				
-Replicación del ADN. Etapas y diferencias eucariotas y procariotas.				
-El ARN. Tipos y funciones.				
-La expresión de los genes.				
Transcripción y traducción en procariotas y eucariotas. El código genético.	5. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	6 %	5.1. Expone el proceso de la replicación del ADN e identifica los enzimas implicados en ella, diferenciando las etapas en procariotas y eucariotas. (B)	C M CT
-Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.				
Mutaciones y cáncer	6. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	7 %	6.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos. (B)	C M CT
-La ingeniería genética.				
Principales líneas actuales de investigación y aplicación.				
Organismos modificados genéticamente		3 %	6.2. Identifica y distingue las enzimas principales que intervienen en los procesos de transcripción y traducción. (I)	C M CT
		4 %	6.3. Analiza las características fundamentales del código	C M

						genético. (B)	CT
						7. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	4 %
						7.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. (B)	4 %
						7.2. Resuelve ejercicios prácticos	C M C T C A A
						de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético. (B)	C M CT
						8. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos	2 %
						8.1. Define y analiza el concepto de mutación. (B)	C M CT
						8.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes (I)	C M CT
						9. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	1 %
						9.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. (I)	C M CT
						10. Conocer los avances y las aplicaciones de la	2 %
						10.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y	

	ingeniería genética.		describe sus aplicaciones en diferentes campos. (A)	C M CT
	11. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	1 %	11.1. Informa de los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y de su influencia en los nuevos tratamientos y valora las implicaciones éticas y sociales. (A)	CS YC
	12. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en la evolución de las especies.	2 %	12.1. Argumenta sobre la importancia de la mutación y recombinación para la evolución de las especies. (A)	C M CT
BLOQUE IV: EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES				
-Clasificación de microorganismos.	1. Diferenciar los tipos de microorganismos y las formas acelulares en función de sus características estructurales y funcionales.	3 %	1.1. Clasifica los microorganismos atendiendo a sus características estructurales y funcionales. (B)	C M CT
-Microorganismos procariotas y eucariotas. Formas acelulares.		5 %	1.2. Indica las características estructurales y funcionales de las formas acelulares. (B)	C M CT
-Métodos de estudio de los microorganismos.				
Esterilización y pasteurización.		5 %	1.3. Describe los ciclos reproductivos de los virus. Particularmente los del	C M CT
-Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.				

-Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. -La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales	2. Identificar los métodos de aislamiento y cultivo de los microorganismos.	1 %	VIH y Sars Cov 2. (B) 2.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. (A)	C M CT
	3. Conocer las técnicas de esterilización y pasteurización.	1 %	3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización. (A)	C M CT
	4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	2 %	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. (I)	C M CT
	5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos.	3 %	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan y las vías de contagio. (B)	C M CT
	6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio	3 %	6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales. y conoce las aplicaciones de los microorganismos en la	C M CT

	ambiente.		biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria) (I)	
BLOQUE V: LA INMUNIDAD. APLICACIONES DE LA INMUNOLOGÍA				
-El sistema inmunitario.	1. Conocer el concepto de	2 %	1.1. Concreta el concepto de	C M CT
Concepto de inmunidad.	inmunidad.		inmunidad y describe el sistema	
-La inmunidad inespecífica y específica.		2 %	inmunitario. (B)	
Características. Tipos de			1.2. Precisa los conceptos de antígeno y anticuerpo. (B)	C M CT
inmunidad:	2. Distinguir entre defensas	2 %	2.1. Diferencia entre defensas	C M CT
específica: celular y humoral.	inespecíficas y específicas		inespecífica y específica. (B)	
Células responsables.	diferenciando sus	4 %	2.2. Describe los mecanismos de	
-Mecanismo de acción de la	características.		respuesta humoral y celular. (B)	C M CT
respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.		2 %	2.3. Expresa las diferencias entre la respuesta inmune primaria y	C M CT
-Antígenos y anticuerpos.			secundaria. (B)	
Estructura de los anticuerpos.	3. Identificar la estructura de	4 %	3.1. Detalla la estructura de los	C M CT
Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.	los distintos tipos de anticuerpos.		distintos tipos de Anticuerpos. (B)	
-Inmunidad natural y artificial.	4. Diferenciar los tipos de	2 %	4.1. Clasifica y explica los tipos de	C M CT
Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las	reacción antígeno		reacción antígeno-anticuerpo.(I)	C
	5. Distinguir entre inmunidad		5.1. Describe inmunidad natural y	M CT

	enfermedades infecciosas. -- Disfunciones del sistema inmunitario. -Sistema inmunitario y cáncer. Producción de anticuerpos monoclonales. -El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Sistema Nacional de Trasplantes. Reflexión ética sobre la donación de órganos.	natural y artificial y valorar la importancia de los sueros y las vacunas en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	2 %	artificial. (B) 5.2. Analiza la acción de sueros y vacunas y argumenta su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. (A)	C M CT
		6. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías.	2 %	6.1. Indica en qué consisten los procesos alérgicos y sus efectos. (I)	C M CT
			1 %	6.2. Explica las inmunodeficiencias. y cita ejemplos. (I)	C
		7. Valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	1 %	7.1. Argumenta la importancia de la producción de anticuerpos monoclonales en la lucha contra el cáncer. (A)	M
		8. Conocer la importancia de los trasplantes de órganos y sus limitaciones, reflexionando sobre las condiciones éticas que deben cumplir.	1 %	8.1. Clasifica los trasplantes de órganos y describe los problemas de rechazo asociados. (A)	C
				8.2. Reflexiona sobre la importancia de la donación de órganos y los problemas éticos asociados. (A)	M
					C
					T
					C M CT
					C M C T C S Y

					c
--	--	--	--	--	---

METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán mediante exposiciones por parte del profesor apoyándose de presentaciones. El libro de texto recomendado para este curso es el de “Biología” de 2º de Bachillerato, editorial Bruño. Se considera fundamental que el alumnado tenga un libro de referencia, no sólo para extraer la información más relevante que le servirá para preparar la materia, sino también para consultar las dudas que puedan surgir en la preparación de la asignatura. Se utilizarán otros materiales de apoyo que se consideren convenientes.

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

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

- Determinación del pH de distintas sustancias
- Difusión y ósmosis en huevo de gallina
- Tensión superficial y suspensiones coloidales
- Aislamiento de ADN de germen de trigo
- Actividad enzimática y desnaturalización de proteínas
- Observación de la mitosis en células vegetales
- Fermentaciones láctica y alcohólica: elaboración de yogur y vino
- Valoración cualitativa de los productos sintetizados en la fase luminosa de la fotosíntesis
- Extracción de pigmentos fotosintéticos y cromatografía en papel
- Cultivos bacterianos
- Observación de bacterias lácticas
- Identificación de grupos sanguíneos

EVALUACIÓN

ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS OBJETIVAS

En función de los contenidos, y estándares evaluables, podrán constar de los siguientes apartados:

Preguntas tipo test con una alternativa válida, penalizando las respuestas erróneas

Definición de conceptos.

Formulación y/o identificación de moléculas sencillas.

Esquemas de procesos bioquímicos y celulares para identificar y/o completar

Identificación de imágenes y esquemas de estructuras celulares

Resolución de cuestiones prácticas

Cuestiones de respuesta breve

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

de sus apartados.

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

DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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

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

Nuestra experiencia nos dice que, aunque sería deseable, para principios de marzo, la fecha fijada para la 2ª evaluación, es probable que no se haya completado todo el bloque II. Cuando se complete este bloque de contenidos se realizará una **prueba global** del conjunto de la materia expuesta hasta aquí. Esta prueba se llevará a cabo en los primeros días de abril y valdrá como recuperación para aquellos alumnos que no hubieran superado la primera y/o segunda evaluación.

El resto de contenidos corresponden a la **3ª evaluación**, Bloques II, IV y V. En este caso sólo habrá una prueba objetiva, debido a la finalización más temprana del curso académico para 2º de Bach.

La **nota final** de la materia se obtiene con la media de las tres evaluaciones (75%) y la nota obtenida en el la prueba global (25%)

Los alumnos que al final de curso tengan alguna evaluación suspensa tendrán la posibilidad de recuperar estos contenidos en mayo a través de un examen final.

Aquellos que no superen la materia, realizarán una prueba extraordinaria antes del 15 de junio del total de los contenidos. A este respecto, se considera que el alumno que no ha superado una prueba de mínimos, como es la prueba ordinaria del mes de mayo, no está en disposición de liberar contenidos para la prueba extraordinaria, tal y como ocurre en la EvAU.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

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

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

CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

INTRODUCCIÓN

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente tiene como eje vertebrador la interacción entre el medio ambiente terrestre y las actividades de la Humanidad, así como el análisis de los problemas derivados.

Esta materia se centra en conocer dichos problemas, su origen, consecuencias y posibles soluciones. Para ello, se estudian los sistemas terrestres que configuran nuestro medio ambiente (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera), los recursos que usa la Humanidad, los impactos medioambientales provocados por la actividad del ser humano a nivel local, regional y global, y las medidas y propuestas para hacer frente tanto a la falta de recursos, como a la generación de impactos y residuos. Por tanto, esa materia contribuye al establecimiento de una gestión sostenible de nuestro planeta que integre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente. Además, analiza los riesgos naturales geológicos a los que se enfrenta la Humanidad tales como los seísmos, las inundaciones, etc.

El enfoque general de la materia debe ir encaminado a dar una visión holística para comprender la realidad que nos rodea de modo sistémico y no solo como la suma de las partes que lo componen, interrelacionando los contenidos de los diferentes bloques y conectándolos con los de la Ciencia y la Tecnología y con los aspectos sociales (economía, desarrollo, política, salud,...), con el fin de analizar y valorar las distintas repercusiones de la problemática medioambiental y las opciones que podrían plantearse para su solución.

Los contenidos se presentan en 7 bloques. El **bloque 1** está dedicado a una visión general de los conceptos de medio ambiente, recursos naturales e impactos ambientales y al conocimiento de los principales

instrumentos de información ambiental. El **bloque 2** se dirige al estudio de la atmósfera y la hidrosfera, centrándose en su dinámica y tratando su relación con el clima y los riesgos climáticos. Los **bloques 3 y 4** se centran en el origen, efectos y medidas que previenen, atenúan o corrigen la contaminación del aire y del agua. El **bloque 5** está dedicado al estudio del origen y los factores que determinan los riesgos geológicos (sísmico, volcánico, fluviales y de movimientos de ladera) y al conocimiento de los recursos minerales y energéticos de la geosfera y los impactos derivados de su uso. El **Bloque 6** trata sobre la biosfera, sobre el funcionamiento de los ecosistemas y sobre la biodiversidad. Además, aborda el uso de los recursos naturales y los impactos generados por las actividades humanas y el uso de dichos recursos. Asimismo, estudia también las interfases, los suelos y el sistema litoral. Por último, el **bloque 7** se dedica a analizar los diferentes modelos de uso de los recursos y de desarrollo, el origen y gestión de los residuos y la evaluación y gestión medioambiental sobre la base de un desarrollo sostenible.

Por tanto, esta materia contribuye de forma fundamental a que los currículos de Bachillerato incorporen contenidos relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente y con la protección ante emergencias y catástrofes.

OBJETIVOS

Objetivos generales de etapa (Decreto 40/2015)

El Decreto 40/2015 establece en su artículo 25 que el bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado 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 de Bachillerato 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.

Esta materia, por tanto, contribuye a desarrollar las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa relacionadas con el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos (i), el conocimiento de las contribuciones de la ciencia y la tecnología j) y el desarrollo de la sensibilidad artística l). Asimismo, contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas en los objetivos a), b), c), e), g), k), m) y n).

TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Los contenidos de la materia van a contribuir a alcanzar los objetivos ya expuestos según diferentes niveles de concreción.

El decreto 40/2015 es la base del currículo de Bachillerato en Castilla-La Mancha, y organiza los contenidos a desarrollar en la materia de Ciencias de la Tierra y el Medioambiente de 2º de Bachillerato en bloques, que se van a desarrollar en 11 unidades didácticas.

De acuerdo con el calendario escolar propuesto para el año académico 2021-2022 por la Dirección general de Organización y Servicios Educativos y teniendo en cuenta que los alumnos de 2º de Bachillerato tienen 4 horas de clase semanales de esta materia, la distribución de contenidos y unidades por evaluación sería la siguiente:

	Didáctica	TEMAS	Nº sesiones	
	1. CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE Y DINÁMICA DE SISTEMAS	· Sistemas y sus modelos. El medio ambiente como sistema. · Cambios ambientales como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia.		
	2. LA HUMANIDAD Y EL MEDIOAMBIENTE	· Los recursos naturales. · Los riesgos. · Los impactos ambientales. · Principales instrumentos de información ambiental.		
	3. HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE	· Los modelos de desarrollo. · Análisis y gestión ambiental. Instrumentos.		
	4. SISTEMA BIOSFERA	· Los ecosistemas, los biomas y la biosfera. · Las relaciones tróficas de los ecosistemas. Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria. · Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. · La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de la acción humana. · La biodiversidad, su importancia y su pérdida.		

	5. GEOSFERA	· Los riesgos geológicos internos. Los factores del riesgo geológico sísmico y volcánico. Los métodos de predicción y prevención · El relieve como resultado de la interacción de la dinámica interna y la externa. · Los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales.		
	6. CAPAS FLUIDAS	· Composición y estructura de la atmósfera. · Relación entre la radiación solar y la atmósfera. Origen e importancia biológica de los componentes de la atmósfera como la capa de ozono. El efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. · Circulación general atmosférica y clima. Formación de precipitaciones. · La relación entre la dinámica de la hidrosfera y el clima. · Los riesgos climáticos y su predicción y prevención.		
	7. CONTAMINACIÓN DE LAS MASAS FLUIDAS	· Concepto de contaminación y contaminante. · Los principales contaminantes atmosféricos, su origen, clasificación, efectos y consecuencias sociales y ambientales. · Dinámica de dispersión de la contaminación atmosférica. · Medidas que previenen o disminuyen la contaminación atmosférica y sus efectos. · Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.		

	8. RECURSOS DE LA BIOSFERA	· El suelo, su uso y su alteración. · Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso. · El sistema litoral y su valor ecológico. · Los recursos pesqueros.		
	9. RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINERALES	· Recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas. · Recursos minerales, energía nuclear y combustibles fósiles. Problemas ambientales y riesgos asociados. · Uso eficiente de los recursos minerales y energéticos.		
	10. EL AGUA COMO RECURSO	· Contaminantes del agua y sus repercusiones. · Indicadores de calidad del agua. · Medidas contra la contaminación del agua. · Sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales. · Usos del agua y planificación hidrológica. · Medidas para un uso eficiente del agua.		
	11. LOS RESIDUOS	· Los residuos y su gestión.		
TOTAL				

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, E INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS ELEMENTOS CURRICULARES

Los criterios de evaluación y los estándares correspondientes ponderados y secuenciados, en las evaluaciones se muestran en las siguientes tablas:

1ª EVALUACIÓN: 2º BACHILLERATO CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental				
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.C.	PESO
Sistemas y sus modelos. El medio ambiente como sistema. Cambios ambientales como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia. Los recursos naturales. Los riesgos. Los impactos ambientales s. Principales instrumentos de información ambiental.	1. Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables y analizando la interdependencia de sus elementos.	1.1. Analiza el concepto de medio ambiente. (B)	CMCT	30%
		1.2 Elabora modelos de sistemas del medio ambiente en los que representa las relaciones causales, interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores. (B)	CAA	
	2. Conocer los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia y analizarlos aplicando la dinámica de sistemas.		2.1. Indica los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida a lo largo de la historia de la Tierra y los analiza a partir de modelos de sistemas sencillos. (B)	
		2.2. Describe los cambios ambientales que han tenido lugar por la acción humana a lo largo de la historia. (B)	CSC	

	3. Definir y clasificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.	3.1. Explica y clasifica, atendiendo a distintos criterios, los recursos naturales. (B) 3.2. Analiza el concepto de impacto ambiental y clasifica sus tipos identificando sus principales causas. (I)	CMCT CCL CAA	
	4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.	4.1. Enumera y describe los principales métodos de información ambiental y analiza sus aplicaciones. (B)	CMCT CCL SIEE	
		4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información. (A)		

Bloque 7. La gestión ambiental y el desarrollo sostenible

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
Los modelos de desarrollo. Análisis y gestión ambiental. Instrumentos. Análisis y gestión ambiental.	1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	1.1. Analiza y argumenta las diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. (B)	CMCT, CSC CAA	30%
		1.2. Propone estrategias para un modelo sostenible del uso de los recursos y de la generación de impactos. (B)		

		1.3. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida. (I)		
	2. Comprender algunos instrumentos de evaluación ambiental (indicadores ambientales y huella ecológica.	2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras. (A)	CMCT CD	
	3. Conocer la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices.	3.1. Analiza la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas. (A)	CMCT CSC	
	4. Considerar los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.	4.1. Enumera los principales organismos nacionales e internacionales explicando su influencia en materia medioambiental. (B)	CM, SIEE CCL	
		4.2. Busca información en la legislación española sobre normativa de impactos ambientales y de prevención. (B)		
	5. Valorar la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental.	5.1. Argumenta la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental. (I)	CMCT CCL CAA	

Bloque 6. La biosfera y los recursos naturales asociados

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
Los ecosistemas, los biomas y la biosfera.	1. Explicar y relacionar los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.	1.1. Explica y relaciona los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera. (B)	CMCT	40%
Las relaciones tróficas de los ecosistemas. Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria.	2. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su eficiencia ecológica.	2.1. Describe los niveles tróficos y esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema. (B)	CMCT	
Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos.		2.2. Explica los parámetros tróficos e identifica los factores limitantes de la producción primaria y los que aumentan su eficiencia ecológica. (B)		
La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de la acción humana.		2.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas. (I)		
La biodiversidad, su importancia y su pérdida.		2.4. Explica las causas de las diferencias de la producción primaria en mares y continentes. (I)		

3. Comprender el flujo de la energía y la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S).	3.1. Explica el flujo de energía y los ciclos de la materia en los ecosistemas razonando el concepto de ciclo biogeoquímico.	CMCT	
	3.2. Esquematiza los principales ciclos biogeoquímicos argumentando la importancia de su equilibrio. (B)		
4. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre ellos.	4.1. Describe los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, las comunidades y las poblaciones e interpreta gráficas y esquemas sobre dichos mecanismos. (B)	CMCT CCL CSYC	
	4.2. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas e interpreta la variación de los parámetros tróficos. (B)		
	4.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre el proceso de sucesión ecológica (regresión). (I)		
5. Valorar la importancia de la	5.1. Analiza el concepto de	CMCT	

biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.	biodiversidad. (B)	CCL	
	5.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. (I)	CCE	
	5.3. Describe las acciones humanas que influyen sobre la biodiversidad y propone medidas para su conservación. (I)	SIEE	

2ª EVALUACIÓN: 2º BACHILLERATO CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Bloque 5. La geosfera, recursos y riesgos geológicos

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C	PESO
Los riesgos geológicos internos. Los factores del riesgo geológico sísmico y volcánico. Los métodos de predicción y prevención El relieve como resultado de	1. Relacionar la energía interna de la Tierra y sus manifestaciones con los riesgos geológicos internos.	1.1. Explica el origen de los riesgos sísmico y volcánico. (B)	CMCT	20%
	2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos internos.	2.1. Analiza los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico (peligrosidad, vulnerabilidad y exposición). (B)	CMCT	

la interacción de la dinámica interna y la externa. · Los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales.	3. Determinar métodos de predicción y prevención de riesgos geológicos internos.	3.1. Relaciona los riesgos sísmico y volcánico con los daños que producen y propone métodos de predicción y prevención. (B)	CMCT SIEE	
	4. Comprender el relieve como la interacción de las dinámicas interna y externa.	4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción entre las dinámicas interna y externa del planeta. (I)	CMCT	
	5. Determinar factores que influyen en los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales proponiendo métodos de predicción y prevención.	5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales y analiza los factores que intervienen. (I) 5.2. Propone y analiza los métodos de predicción y prevención de los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales. (B)	CMCT CSC	

Bloque 2. Las capas fluidas y su dinámica				
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
· Composición y estructura de la atmósfera. · Relación entre	1. Reconocer la estructura y composición de la atmósfera y	1.1. Describe la composición y estructura de la atmósfera y relaciona sus componentes con su origen, su evolución y su	CMCT CCL	40%

la radiación solar y la atmósfera. Origen e importancia biológica de los componentes de la atmósfera como la capa de ozono. El efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. Circulación general atmosférica y clima. Formación de precipitaciones. La relación entre la dinámica de la hidrosfera y el clima. Los riesgos climáticos y su predicción y prevención.	relacionar sus componentes con su procedencia e importancia biológica.	distribución. (B)	CAA	
		1.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. (B)		
	2. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.	2.1. Explica la importancia de la capa de ozono, describiendo su origen y analizando los efectos de su disminución. (B)	CMCT CSYC CCL	
		2.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. (B)		
	3. Determinar las causas del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.	3.1. Describe el efecto invernadero y analiza su relación con la vida en la Tierra. (B)	CMCT CAA	
		3.2. Explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y razona sus consecuencias. (B)	CSYS	
	4. Conocer los efectos de la radiación solar en la dinámica atmosférica y en el clima.	4.1. Relaciona la radiación solar con la dinámica atmosférica y el clima. (I)	CMCT CD	
		5.1. Relaciona la circulación de las masas de aire con los tipos de precipitaciones. (I)		
	5. Explicar la formación de precipitaciones relacionándola con los movimientos de las masas de aire.	5.2. Interpreta mapas meteorológicos. (I)		
		6.1. Razona el papel de la hidrosfera como regulador climático. (B)	CMCT, CSC	
	6. Comprender el papel de la			

	hidrosfera y su dinámica como regulador climático.	6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. (I)		
		6.3. Explica la relación de las corrientes oceánicas o de la temperatura superficial del agua con fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros. (B)		
	7. Reconocer las etapas del ciclo del agua y su relación con la geodinámica externa.	7.1. Describe las etapas del ciclo del agua analizando el balance hídrico en continentes y océanos. (B)	CMCT CD	
		7.2. Establece relaciones entre el ciclo del agua y la geodinámica externa. (I)	CMCT	
Los riesgos climáticos y su predicción y prevención.	8. Identificar los riesgos climáticos valorando lo factores que influyen sobre ellos, proponiendo medidas de predicción o prevención.	8.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan o favorecen y las consecuencias que ocasionan. (I)	CMCT CSYC CAA	
		8.2. Propone medidas de predicción y prevención para evitar o disminuir los efectos de los diferentes riesgos climáticos. (I)		

Bloque 3. Contaminación atmosférica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
· Concepto de contaminación y contaminante. · Los	1. Conocer el concepto de contaminación y el origen y clasificación de los principales	1.1. Analiza el concepto de contaminación y contaminante. (B)	CMCT CCL	20%

principales contaminantes atmosféricos, su origen, clasificación, efectos y consecuencias sociales y ambientales. · Dinámica de dispersión de la contaminación atmosférica. · Medidas que previenen o disminuyen la contaminación atmosférica y sus efectos. · Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	contaminantes atmosféricos.	1.2. Enumera y clasifica los principales contaminantes del aire y los asocia con su origen. (I)	
	2. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos y sociales.	2.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica. (I)	CMCT CSC
		2.2. Reflexiona sobre las repercusiones sociales de la contaminación atmosférica. (A)	
	3. Conocer los factores que contribuyen a la dispersión de la contaminación atmosférica.	3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. (B)	CMCT
	4. Reconocer los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	4.1. Describe los principales efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire como el smog, la lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, etc. (B)	CMCT CCL
		4.2. Distingue entre ozono troposférico y estratosférico en relación con su origen y efectos. (B)	
5. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y sus efectos, como el incremento del	5.1. Propone medios de detección e indicadores para estimar la contaminación atmosférica. (B)	CMCT CAA CSYC	

	efecto invernadero.	5.2. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y sus consecuencias, como el incremento del efecto invernadero. (B)		
--	---------------------	---	--	--

Bloque 4. Contaminación de las aguas y el agua como recurso

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
- Contaminantes del agua y sus repercusiones. - Indicadores de calidad del agua. - Medidas contra la contaminación del agua. - Sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales.	1. Definir contaminación del agua y clasificar los contaminantes respecto a su origen y naturaleza.	1.1. Define contaminación del agua y describe sus tipos. (B)	CMCT CCL	20%
		1.2. Clasifica y describe los principales contaminantes del agua según su origen y naturaleza. (B)		
	2. Conocer los principales efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, valorando sus repercusiones.	2.1. Describe los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas como el proceso de eutrofización, las mareas negras, etc., analizando sus consecuencias. (I)	CMCT CCL	
	3. Reconocer los indicadores de calidad del agua.	3.1. Describe los principales indicadores de calidad del agua. (B)	CMCT	
	4. Indicar y valorar las medidas contra la contaminación del agua.	4.1. Propone actitudes y medidas individuales e institucionales que eviten o minimicen la contaminación del agua y sus repercusiones. (A)	CMCT, CAA CSYC	

	5. Conocer los sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales.	5.1. Explica los procesos de autodepuración. (B)	CMCT	
		5.2. Describe los sistemas de depuración de las aguas residuales y esquematiza las fases de la depuración en una EDAR. (I)		
		5.3. Esquematiza las fases de la potabilización del agua. (I)		

3ª EVALUACIÓN: 2º BACHILLERATO CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Bloque 6. La biosfera y los recursos naturales asociados

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
- El suelo, su uso y su alteración. - Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso. - El sistema litoral y su valor ecológico.	6. Explicar la edafogénesis e identificar los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.	6.1. Describe qué es el suelo y analiza su proceso de formación. (B)	CCL CMCT	40%
		6.2. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología. (I)		
	7. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.	7.1. Enumera y analiza las causas de degradación del suelo y propone medidas para su conservación. (I)	CMCT CCL CAA	
		7.2. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. (B)		

Los recursos pesqueros.	8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.	8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería. (I)	CMCT CSC SIEE	
	9. Comprender las características y el valor ecológico del sistema litoral identificando impactos que le afectan.	9.1. Describe las características del sistema litoral y justifica su valor como fuente de recursos y biodiversidad. (B)	CMCT CSC	
		9.2. Analiza los impactos ambientales producidos sobre el sistema litoral y propone medidas para su conservación. (B)	CCE	
	10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.	10.1. Analiza la evolución de los recursos pesqueros reflexionando sobre su explotación o sobreexplotación. (A)	CMCT CL	
		10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con los impactos que produce. (I)		

Bloque 2. Las capas fluidas y su dinámica (recursos)

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
------------	-------------------------	--------------------------------------	-------	------

Recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas.	9. Conocer los recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas, valorando sus ventajas y desventajas.	9.1. Describir las energías solar, hidráulica y eólica. (B)	CMCT	10%
		9.2. Analizar las ventajas y desventajas del uso de las energías solar, hidráulica y eólica. (A)	CCL CD	

Bloque 5. La geosfera, recursos y riesgos geológicos

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
- Recursos minerales, energía nuclear y combustibles fósiles. Problemas ambientales y riesgos asociados. - Uso eficiente de los recursos minerales y energéticos.	6. Reconocer los recursos minerales y energéticos analizando los impactos y riesgos derivados de su uso.	6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. (B)	CMCT CCL CD	
		6.2. Analiza la energía nuclear y los riesgos e impactos asociados. (I)		
		6.3. Relaciona la utilización de los combustibles fósiles con los problemas ambientales asociados. (I)	CMCT CCL CAA	
		6.4. Argumenta sobre el aprovechamiento de la energía geotérmica. (B)		

7. Analizar medidas para un uso eficiente de los recursos minerales y energéticos.	7.1. Propone y justifica medidas para un uso eficiente de los recursos minerales y energéticos. (A)	CMCT CSC	
--	--	-------------	--

Bloque 4. Contaminación de las aguas y el agua como recurso

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
- Usos del agua y planificación hidrológica. - Medidas para un uso eficiente del agua.	6. Considerar y valorar los usos del agua y las medidas de planificación hidrológica y de uso eficiente del agua.	6.1. Enumera los usos del agua y describe las medidas de planificación hidrológica. (I) 6.2. Propone y analiza las medidas para un uso eficiente del agua. (B)	CMCT CCL CAA	

Bloque 7. La gestión ambiental y el desarrollo sostenible

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. C.	PESO
Los residuos y su gestión.	6. Determinar el origen de los residuos y las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.	6.1. Relaciona el consumo con la generación de residuos y el deterioro del medio y clasifica los residuos según su origen, naturaleza y posibles efectos. (B) 6.2. Realiza propuestas para la reducción de residuos aplicando la “regla de las tres erres”. (B)	CMCT CCL SSIEE CAA	

6.3. Describe los métodos de tratamiento de los residuos sólidos analizándolos y comparándolos. (A	
--	--

En la tabla se relacionan los criterios de evaluación y estándares evaluables con las competencias clave que deben ser alcanzadas por los alumnos. La ponderación de los estándares podría sufrir modificaciones a lo largo del curso dependiendo del posible escenario que se produzca en relación con la presente situación sanitaria. Cualquier incidencia al respecto quedaría recogida en los documentos del departamento, actas y memorias correspondientes.

La evaluación es un proceso que valora tanto el tipo y grado de aprendizaje que ha alcanzado el alumnado, como el proceso de enseñanza, la labor docente y la funcionalidad de la programación.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación que tratan de integrar los conocimientos, destrezas y actitudes que ha de adquirir los alumnos y valorar los distintos estándares de aprendizaje:

1. Técnicas de observación:

Su objetivo es conocer el comportamiento natural de los alumnos de en situaciones espontáneas. Se utilizarán listas de control, escalas de observación, diarios de clase y cualquier otro procedimiento útil a tal efecto. En dicha observación se tendrán en cuenta aspectos que sirvan para mejorar la actitud ante el trabajo del alumnado y para la evaluación de algunos los criterios:

- Hábitos de trabajo.
- Actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- Honestidad en las comunicaciones.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás.
- Interés hacia la Ciencia.
- Respeto al medioambiente y actitud crítica hacia las actividades humanas que lo dañan.

Las tareas, actividades y trabajos propuestos por el profesorado deben ser variadas para tener en cuenta los distintos ritmos y estilos de aprendizaje.

2. Pruebas específicas. Evalúan contenidos y procedimientos. Las preguntas de este tipo de pruebas serán variadas y de diferente dificultad. Por ejemplo:

- a. Definiciones
- b. Preguntas cortas razonadas.
- c. Preguntas de test.
- d. Preguntas de respuesta larga con problemas de diferente dificultad.

3. Trabajos de investigación.

El alumno tendrá que hacer una investigación en cada evaluación sobre un tema propuesto, realizando búsqueda bibliográfica, analizando la información y exponiendo sus conclusiones.

Medidas de recuperación

Aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una nota mínima de 5 en alguna evaluación, podrán recuperar los contenidos relativos a dicha evaluación a través de una prueba objetiva, que se llevará a cabo con anterioridad a la siguiente evaluación. La nota obtenida tras la recuperación será la que contará para la media final del curso.

Nota final

Para la nota final del curso se realizará la media ponderada de todas las evaluaciones.

Recuperación Evaluación Ordinaria

Si algún alumno/a tiene notas inferiores a 4 en alguna evaluación (aunque con las demás evaluaciones compense dicha calificación y obtenga una calificación igual o superior a 5) o dos o más evaluaciones suspensas, a final de curso podrá recuperar, en una prueba objetiva, los bloques de materia no superados anteriormente, o el total de la materia, si el profesor/a lo considera oportuno. Quedará a criterio del profesor la obligación o no de presentar los trabajos que se hubiesen debido realizar durante cada una de las evaluaciones no superadas, y no hubieran sido presentados.

Se requiere un mínimo de 5 en cada una de las evaluaciones suspensas para que estos contenidos se consideren recuperados; o que tras el examen de recuperación la media de las tres evaluaciones sea igual o mayor que 5. En caso contrario, el alumnado deberá presentarse a la prueba extraordinaria con los contenidos correspondientes a todo el curso.

Prueba Extraordinaria

La calificación en la prueba extraordinaria deberá ser igual o superior a 5 para considerar superada la materia.

La calificación mínima para que el alumno alcance un nivel de competencia aceptable al final de cada evaluación deberá ser igual o superior a 5 teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje de esa evaluación.

La **CALIFICACIÓN FINAL** se obtendrá a partir del cálculo de la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones. La calificación final para superar la materia deberá ser igual o superior a 5.

La motivación del alumnado ante una materia opcional en Bachillerato va a ayudar al desarrollo de las competencias clave con más eficacia. El profesorado debe aprovechar esta motivación para encauzar de forma adecuada su curiosidad, ofreciéndole la posibilidad de ser activo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante contextualizar las actividades, tareas o situaciones-problema planteadas de modo que sean cercanas al alumnado, a sus intereses y al medio que le rodea en su vida, no solo para incrementar su interés, sino también para que valore la importancia de muchos aspectos tratados en esta materia para la sociedad de la que forma parte.

Con este fin también puede ser útil que se propongan visitas para el estudio y búsqueda de información a lugares de interés en su entorno (ecosistemas, plantas de tratamiento de residuos, centrales nucleares, parques eólicos, consecuencias sobre inundaciones, etc). Por otra parte, estas actividades pueden favorecer el conocimiento y la valoración del patrimonio natural como parte del acervo cultural común.

Las estrategias metodológicas empleadas en esta materia deben contribuir activamente a que el alumnado adquiera competencia digital, es decir, a que utilice con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tanto en el ámbito de la búsqueda y selección de información relevante por su fiabilidad y por su interés, como en el ámbito del tratamiento de dicha información y de la elaboración y exposición de actividades o trabajos. Además, el uso de las TIC por parte del propio profesorado como herramienta dentro de su metodología puede favorecer tanto la motivación del alumnado como su aprendizaje.

ACTIVIDADES

Las actividades son la manera de llevar a cabo las experiencias de aprendizaje y a la vez la forma de conseguir los objetivos y de asimilar los contenidos. Por tanto, las actividades deberán contextualizarse y adaptarse a cada grupo de alumnos y serán los profesores, en sus programaciones de aula, los que elijan las que considere más adecuadas.

En cada unidad didáctica se realizarán una serie de actividades que el profesor podrá elegir de entre las propuestas en los materiales de apoyo o cualquier otra que considere oportuna.

Algunas de estas actividades se corregirán en el aula y otras serán entregadas al profesor para su corrección y posterior devolución al alumno.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Se plantean diversos tipos de actividades: introductorias, de desarrollo (individuales, en grupos pequeños o entre toda la clase), y finales.

Además, pueden plantearse, según el caso individual de cada alumno, actividades extraordinarias de refuerzo, ampliación o recuperación, también de carácter variado.

A continuación se proponen ejemplos de algunas de estas actividades:

- § Climogramas
- § Cálculo de la huella ecológica
- § Prácticas de resolución de problemas.
- § Problemas de Productividad, eficiencia ecológica...
- § Diagramas de texturas
- § Manejo de diagramas y modelos relacionados con las formas de contaminación
- § Interpretación de dibujos y fotografías relacionados con las formas de modelado

Actividades prácticas – proyectos de investigación

- § Programa *Zinkers*_Fundación Repsol
- § Programa microplásticos de las “aulas libera”
- § Análisis de suelos y aguas
- § Comprensión del fenómeno de la lluvia ácida
- § Contaminación atmosférica por partículas

BACHILLERATO A DISTANCIA

En la modalidad de enseñanza a distancia el presente curso tenemos alumnos en 1º de bachillerato de Biología y geología y Anatomía aplicada, y en 2º de Biología y Ciencias de la tierra y del medio ambiente.

En este tipo de enseñanza las consideraciones sobre metodología y evaluación que se aplican al bachillerato presencial son diferentes, dado que solo disponemos de una hora semanal de clase y otra de tutoría personalizada. En dicha hora se resuelven las dudas y se indican las directrices para que el alumno pueda estudiar de forma autónoma los contenidos de cada asignatura.

Todos los criterios de evaluación que hacen mención a trabajos prácticos o experimentales se suprimen y la calificación se obtiene exclusivamente de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada evaluación.

Por otro lado, los contenidos son los mismos que en la modalidad presencial.

La distribución de contenidos por evaluación, así como las fechas de examen y recuperación se les ha comunicado al principio de curso a todos los alumnos matriculados. Así mismo, se les ha hecho llegar unas orientaciones específicas de cada materia y un correo electrónico para contactar con cada profesor.