



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Departamento de Ciencias Naturales

IES “Maestro Juan de Ávila”

Curso 2021-2022

Descripción breve

[Dibujar su lector con un resumen de la participación. Normalmente es un breve resumen del documento.

Cuando esté listo para agregar contenido, haga clic aquí y empiece a escribir.]

[Dirección de correo electrónico]

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| <u>Introducción</u> | 5 |
| Características de las materias que imparte el departamento | 5 |
| Componentes del departamento y reparto de asignaturas | 6 |
| Evaluación inicial | 7 |
| <u>Consideraciones previas a la programación del curso por la situación de pandemia de COVID-19</u> | 8 |
| EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA | 11 |
| <u>Objetivos generales Educación Secundaria Obligatoria</u> | 11 |
| Contribución del área al desarrollo de las competencias clave | 12 |
| Medidas de inclusión en la ESO | 14 |
| <u>Biología y geología 1º ESO</u> | 15 |
| Objetivos del área de biología y geología 1.º ESO | 15 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables | 17 |
| Estrategias metodológicas | 23 |
| Criterios de calificación | 23 |
| Medidas de inclusión | 24 |
| Actividades complementarias | 25 |
| Recursos didácticos | 25 |
| Medidas alumnos con la materia de biología y geología de 1º pendiente | 25 |
| Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio | 25 |
| Recuperación de contenidos del pasado curso | 26 |
| <u>Biología y geología 3º ESO</u> | 27 |
| Objetivos del área de biología y geología 3º ESO | 27 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 28 |
| Estrategias metodológicas | 33 |
| Modificaciones metodológicas sujetas a los posibles cambios dentro del marco de la presente situación sanitaria | 33 |
| Medidas de refuerzo para los contenidos de la materia no impartidos en el anterior curso 2019-2020 | 34 |
| Criterios de calificación | 34 |
| Medidas de inclusión | 35 |
| Actividades complementarias | 35 |
| Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio | 36 |
| Recursos didácticos | 36 |
| Medidas alumnos con la materia de biología y geología de 3º pendiente | 36 |
| <u>Biología y Geología 4º ESO</u> | 37 |
| Objetivos de la materia de biología y geología | 37 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 38 |

| | |
|---|-----------|
| Estrategias metodológicas | 42 |
| Medidas de inclusión | 42 |
| Criterios de calificación | 42 |
| Actividades complementarias | 43 |
| Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio | 43 |
| Recursos didácticos | 43 |
| Cultura científica 4º ESO | 46 |
| Objetivos de la materia cultura científica | 46 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 46 |
| Estrategias metodológicas | 50 |
| Criterios de calificación | 51 |
| Actividades complementarias | 51 |
| Actividades de refuerzo y ampliación para el mes de junio | 51 |
| Recursos didácticos | 52 |
| BACHILLERATO | 53 |
| Objetivos generales del bachillerato | 53 |
| Biología y geología 1º de bachillerato | 54 |
| Objetivos de la materia biología y geología | 54 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 55 |
| Metodología | 63 |
| -Prácticas de laboratorio | 64 |
| Modificaciones metodológicas sujetas a los cambios posibles dentro del marco de la presente situación sanitaria | 65 |
| Medidas de refuerzo para los contenidos de la materia no impartidos en el anterior curso 2019-2020 | 66 |
| Criterios calificación | 66 |
| Alumnado con la materia de biología y geología de 1º de bachillerato pendiente | 67 |
| Actividades complementarias | 67 |
| Recursos didácticos | 68 |
| Actividades de consolidación y refuerzo en el mes de junio | 68 |
| Cultura científica 1º de bachillerato | 69 |
| Objetivos de la materia cultura científica 1º de bachillerato | 69 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 70 |
| Metodología | 73 |
| Criterios de calificación | 74 |
| Actividades complementarias | 75 |
| Actividades de consolidación y refuerzo para el mes de junio | 75 |
| Recursos didácticos | 75 |

| | |
|---|------------|
| Anatomía aplicada 1º de bachillerato | 77 |
| <u>Objetivos y contenidos de la materia anatomía aplicada</u> | <u>77</u> |
| Contenidos de la materia de anatomía | 78 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 82 |
| Metodología | 86 |
| Criterios calificación | 87 |
| Adaptación del proceso de evaluación a las condiciones de docencia no presencial | 88 |
| Actividades de refuerzo para el mes de junio | 88 |
| Evaluación de pendientes | 88 |
| Actividades complementarias | 89 |
| | |
| Biología | 91 |
| <u>Objetivos generales de biología de 2º de bachillerato</u> | <u>91</u> |
| Contenidos | 91 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 97 |
| Metodología | 102 |
| Evaluación | 102 |
| Actividades complementarias | 104 |
| Adaptación de los contenidos y criterios de calificación en condiciones de semipresencialidad y educación no presencial | 104 |
| | |
| Ciencias de la tierra y del medioambiente | 105 |
| <u>Objetivos de la materia de ciencias de la tierra y del medioambiente</u> | <u>105</u> |
| Contenidos desarrollados y temporalización | 106 |
| Metodología | 110 |
| Temporalización, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 111 |
| Evaluación, criterios de calificación y recuperación | 116 |
| | |
| Geología | 117 |
| <u>Objetivos generales de geología</u> | <u>117</u> |
| Temporalización | 120 |
| Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave | 120 |
| Metodología | 128 |
| Criterios de calificación | 129 |
| Actividades complementarias | 129 |
| Recursos didácticos | 129 |

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 y Geología de 1º de Bachillerato

Cultura científica 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

Geología 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 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 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.

La Cultura Científica de 4º de ESO y 1º de ESO, son materias que permiten a un amplio espectro de alumnos adquirir unos conocimientos científicos sencillos y muy accesibles para ellos.

Segundo 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, la Geología es una materia con un importante componente práctico, normalmente sencilla para alumnos motivados y que es muy adecuada para estudios superiores relacionados con las Ciencias de la Tierra. Esta asignatura está expuesta al riesgo de no impartirse. Desafortunadamente este curso no contamos con alumnado para impartir esta materia.

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS

Beatriz Baeza Díaz-Portales. Biología y Geología de 3º de ESO, Cultura Científica de 4º de ESO, Cultura Científica de 1º de Bachillerato, Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato.

Paqui Madrid Vinuesa. Anatomía Aplicada 1º de Bachillerato, Biología 2º de Bachillerato y Biología y Geología de 1º de ESO.

María del Carmen López Tomás. Biología y Geología de 3º de ESO, Biología y Geología de 1º de ESO, Biología y Geología de 1º de Bachillerato.

Elena León Fernández-Infantes. Ciencias de la Tierra y del Medioambiente de 2º de Bachillerato, Biología y Geología de 1º de ESO y Biología y Geología de 4º de ESO.

Gema Castellanos. Biología y Geología de 4º de ESO.

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

Además, el departamento tiene adjudicadas tres 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

En las sesiones de evaluación inicial llevadas a cabo, no hay aspectos de interés reseñables para esta programación.

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA PROGRAMACIÓN DERIVADAS DE LA SITUACIÓN SANITARIA CAUSADA POR LA ACTUAL PANDEMIA

El curso 2021-2022 está condicionado de forma determinante por la situación derivada de la pandemia de Covid-19.

No consideramos necesario hacer una organización curricular excepcional, más allá de las modificaciones que más adelante se detallan.

La presente programación se ha planteado sobre una estructura básica estándar, es decir, para el desarrollo de las actividades docentes presenciales. A continuación, se describen las modificaciones previstas en un escenario de semipresencialidad y en confinamiento completo con docencia virtual. Se obvian los aspectos organizativos descritos en el plan de contingencia del centro y en la GUÍA EDUCATIVO SANITARIA DE INICIO DE CURSO CLM.

SEMIPRESENCIALIDAD

Vamos a diferenciar dos situaciones diferentes:

A.- Si las condiciones de semipresencialidad afectan solo a una parte minoritaria del grupo durante un periodo discreto de tiempo —por ejemplo, dos o tres semanas— se intentará mantener las rutinas habituales de clase.

Esto supone mantener la docencia presencial con el grupo mayoritario y valorar la forma de apoyo a los alumnos confinados, o a aquellos que no asisten al centro porque son los que por turno permanecen en su domicilio.

Estas medidas pueden ser las siguientes:

- Compartir la clase por videoconferencia en *streaming* mediante la plataforma Teams. O bien, grabar la clase y colgarla en las aulas virtuales de la plataforma “educamos CLM”. A este respecto, nos parece más adecuada la primera opción porque permite una mejor interacción con los alumnos.

- Apoyos individuales a los ausentes: como remisión de resúmenes, apuntes, materiales de apoyo, tareas de repaso y profundización, etc.

B.- La condición de semipresencialidad del centro es permanente, afecta a grupos completos o durante un periodo de tiempo previsto superior a las tres semanas.

En este caso, la referencia será la docencia telemática y los alumnos presenciales se acomodarán a esta situación.

En cualquier caso, ambas situaciones pueden afectar al desarrollo de actividades prácticas y de investigación que pueden verse limitadas, y consecuentemente también aquellos aspectos de la evaluación relacionados con ellas. *A priori*, no parece necesario reducir contenidos, limitar los estándares de aprendizaje ni hacer pruebas objetivas telemáticamente.

ENSEÑANZA NO PRESENCIAL

Si las condiciones sanitarias del centro o de un grupo obligan al confinamiento, tal y como ocurrió desde el pasado mes de marzo, utilizaremos preferentemente las aulas virtuales abiertas en el “entorno de aprendizaje” de la plataforma “educamos CLM”.

A este respecto hay que precisar que este recurso todavía tiene importantes fallos de funcionamiento que hacen que no siempre pueda ser utilizado, por ejemplo, para

impartir clases *on line*. En este caso se hará uso de cualquier otra de las aplicaciones disponibles como: Zoom, grupos de Google...

La docencia será en este caso totalmente telemática. Las clases se harán en *streaming*, los contenidos se limitarán a aquellos que permiten la consecución de estándares básicos de aprendizaje y las tareas y trabajos se enviarán mediante el aula virtual.

Se reducirán los contenidos a aquellos que permiten adquirir los estándares básicos de aprendizaje.

Para asegurar la situación de igualdad y evitar fraudes, los exámenes se harán, preferentemente, de forma presencial. Tan sólo, si las circunstancias sanitarias aconsejan no hacerlo, se realizarán mediante formularios *on line*.

Este es el marco general para todas las materias que imparte este departamento. Más adelante se especificarán, si es el caso, las modificaciones que se harán en condiciones de semipresencialidad y en modalidad no presencial de forma específica para cada asignatura, relativas a los criterios de calificación, modificación de contenidos, metodología, etc.

Los procedimientos de comunicación con los alumnos y sus familias, serán los habituales, pero en este curso, por razones obvias, se restringen las entrevistas personales con los padres.

Se utilizarán preferentemente los servicios de mensajería de la plataforma *educamosCLM*. Además, de otros medios habituales como las *web* del instituto, la del departamento <https://depbioygeomja.weebly.com/>, la personal de Javier Vacas biologiaygeologia.weeebly.com, o el correo electrónico.

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 1º DE ESO

INTRODUCCIÓN

En el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria el alumnado trabajará los siguientes bloques: “La Tierra en el Universo”, “La biodiversidad en el planeta Tierra” y “El relieve terrestre y su evolución”. Se comienza con una introducción sobre lo que es la Ciencia y el método Científico. Los bloques siguientes conforman una descripción de la Tierra, viendo los cuatro subsistemas.

TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

La materia de Biología y Geología de 1º de ESO se imparte de forma anual distribuidas en 3 horas semanales; durante el presente curso se impartirá en un total de seis grupos. De acuerdo con el calendario escolar propuesto para el año académico 2021-2022 por la Dirección general de Organización y Servicios, la distribución de contenidos por evaluación sería según la siguiente tabla:

| Evaluación | Unidad Didáctica | CONTENIDOS | | Nº sesiones | |
|------------|-------------------------|---|--|-------------|----|
| | | | | | |
| 1ª | 1. EL MÉTODO CIENTÍFICO | -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. -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. | 2 | 30 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | <p>2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. - Los principales modelos sobre el origen del Universo. -Características del Sistema Solar y de sus componentes. -El planeta Tierra. Características. Movimientos y consecuencias. | 7 | |
| | <p>3. LA GEOSFERA</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. -La geosfera. Estructura y composición de la corteza, manto y núcleo. -Los minerales y las rocas: propiedades, características y utilidades. | 7 | |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|---|--|
| | <p>4. LA ATMÓSFERA</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. -La atmósfera. Composición, estructura e importancia para los seres vivos. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. -La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. | 7 | |
| | <p>5. LA HIDROSFERA</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. -Propiedades del agua y su importancia para los seres vivos. La hidrosfera y el ciclo hidrológico. Uso y gestión del agua. Contaminación del agua. -La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. | 7 | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|----|
| 2ª | 6. LOS SERES VIVOS. | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. - Concepto de ser vivo. -La célula, unidad fundamental de los seres vivos. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. -Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. | 9 | 34 |
| | 7. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS. MICROORGANISMOS | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -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. | <ul style="list-style-type: none"> -Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. -Reinos de los seres vivos: Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. -Tipos y características de los microorganismos. Beneficios y perjuicios | 8 | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | <p>8. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. | <ul style="list-style-type: none"> -Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. -Adaptaciones de los animales. <ul style="list-style-type: none"> -Animales en peligro de extinción o endémicos. | 8 | |
| | <p>9. LOS ANIMALES VERTEBRADOS.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. | <ul style="list-style-type: none"> -Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. -Adaptaciones de los animales. <ul style="list-style-type: none"> -Animales en peligro de extinción o endémicos. | 9 | |

| | | | | | |
|-----------|--|--|---|----|----|
| 3ª | 10. EL REINO DE LAS PLANTAS | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. - -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. | <ul style="list-style-type: none"> -Plantas: Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. Características morfológicas y fisiológicas. -Adaptaciones de las plantas. <ul style="list-style-type: none"> -Plantas en peligro de extinción o endémicas. | 10 | 30 |
| | 11. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS. | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. | <ul style="list-style-type: none"> -Actitud de participación y respeto. -Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. - Actividad sísmica y volcánica. <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. - Importancia de su predicción y prevención. | 10 | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|---|----|----|
| | 12. LOS GRANDES ESCULTORES DEL RELIEVE TERRESTRE. | <ul style="list-style-type: none"> -Características de la metodología científica. -La experimentación en Biología y Geología. <ul style="list-style-type: none"> -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. -Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. | <ul style="list-style-type: none"> -Las aguas superficiales y el modelado del relieve. <ul style="list-style-type: none"> -Formas características. - Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. - Acción geológica del mar. -Acción geológica del viento. Formas de erosión y depósito que origina. -Dinámica glacial y su acción geológica. Formas de erosión y depósito que origina. -Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. | 10 | |
| TOTAL | | | | | 92 |

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

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

OBJETIVOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO

- Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
- Llevar a cabo trabajos experimentales de prácticas de laboratorio o de campo.
- Identificar las características que hacen que la Tierra sea un planeta donde se desarrolle la vida.
- Llevar a cabo proyectos de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
- Conocer información de carácter científico para tener una opinión propia.
- Conocer e identificar los diferentes niveles de la materia viva.
- Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
- Identificar las funciones comunes de todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Identificar los diferentes grupos de seres vivos.
- Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
- Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos.
- Identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y las plantas más comunes.
- Conocer las características de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
- Conocer las funciones vitales de las plantas y su importancia para la vida.
- Determinar, a partir de la observación, las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
- Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y la clasificación de animales y de plantas.
- Conocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y la evolución de las galaxias.
- Conocer la organización del Sistema Solar y sus concepciones a lo largo de la historia.
- Relacionar la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.

- Conocer la localización de la Tierra en el Sistema Solar.
- Conocer y relacionar los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol con la existencia del día, la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
- Conocer los materiales terrestres en las grandes capas de la Tierra.
- Identificar y conocer las propiedades y las características de los minerales y de las rocas.
- Conocer la atmósfera y las propiedades del aire.
- Identificar los problemas de contaminación ambiental desarrollando actitudes que contribuyan a una solución.
- Apreciar la importancia del agua y describir sus propiedades.
- Conocer el ciclo del agua, el uso que se hace de ella y su distribución en la Tierra.
- Comprender la necesidad de una gestión sostenible del agua potenciando la reducción en el consumo y la reutilización.
- Valorar la importancia de las aguas dulces y saladas.
- Conocer los diferentes tipos de relieve terrestre.
- Conocer e identificar las formas de erosión.
- Conocer la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales.
- Conocer las causas de los movimientos del agua del mar y relacionarlos con la erosión.
- Identificar la acción eólica en diferentes ambientes. Conocer la acción geológica de los glaciares.
- Apreciar la actividad geológica de los seres vivos y la especie humana como agente geológico externo.
- Identificar las actividades sísmicas y volcánicas con sus características y efectos que pueden generar.
- Conocer los riesgos sísmicos y volcánicos y la forma de prevenirlos.

A continuación se muestran los criterios de evaluación establecidos en el currículo con sus estándares de aprendizaje evaluables, ponderándose los criterios:

1ª EVALUACIÓN: 1º E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|--|-------------|---|-----------|
| <p>Características de la metodología científica.</p> <p>La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.</p> | 1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico. | 10% | 1.1 Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito(B). | CM |
| | 2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión. | | 2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. (B). | CSI |
| | | | 2.2. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una | CSI |

| | | | | |
|--|--|--|--|----|
| | | | opinión propia. (B). | |
| | | | 2.3. Transmite información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. (B). | CL |
| | 3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | | 3.1. Respeto las normas de seguridad en el laboratorio y cuida los instrumentos y el material empleado. (B). | CM |

| | | | | |
|--|--|--|---|-----|
| | | | <p>3.2. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados. (A).</p> | CSI |
|--|--|--|---|-----|

| Bloque 2. La Tierra en el Universo | | | | |
|---|--|-------------|--|-----------|
| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
| <p>Los principales modelos sobre el origen del Universo.</p> <p>Características del</p> | <p>1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo.</p> | 10% | <p>1.1. Enuncia las ideas principales sobre el origen del Universo. (I)</p> | CM |
| | <p>2. Conocer la organización del Sistema Solar y algunas de las concepciones que se han tenido de él a lo</p> | | <p>2.1. Indica los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. (I)</p> | CM |

| | | | | |
|--|---|--|--|----|
| <p>Sistema Solar y de sus componentes.</p> <p>El planeta Tierra.</p> <p>Características.</p> <p>Movimientos y consecuencias.</p> <p>La geosfera. Estructura y composición de la corteza, manto y núcleo.</p> <p>Los minerales y las rocas: propiedades, características y utilidades.</p> <p>La atmósfera. Composición, estructura e importancia para los seres vivos. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero.</p> <p>Propiedades del agua y su importancia para los seres vivos.</p> | largo de la historia. | | 2.2. Expone las concepciones más importantes que se han tenido del Sistema Solar a lo largo de la historia. (I) | CS |
| | 3. Relacionar la posición de los planetas en el Sistema Solar con sus características. | 10% | 3.1. Clasifica los planetas según su posición en el sistema solar relacionándola con sus características. (A) | CM |
| | | | 3.2. Analiza la posición de la Tierra en el Sistema Solar. (A) | CM |
| | | | 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. (A) | CM |
| | 4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar | 5% | 5.1. Relaciona la existencia del día y la noche y las estaciones con los movimientos de la Tierra, y argumenta su influencia sobre la vida. (I) | CM |
| | 5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las mareas y los eclipses. | | 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares, las mareas y los eclipses, relacionándolos con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol. (I) | CM |
| 6. Conocer las capas de la Tierra, sus características y sus materiales. | 15% | 6.1. Describe las capas de la Tierra e indica sus materiales (atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera). (B) | CM | |

| | | | | |
|--|---|------------|---|-----|
| <p>La hidrosfera y el ciclo hidrológico. Uso y gestión del agua. Contaminación del agua.</p> <p>La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.</p> | <p>7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.</p> | | <p>6.2. Describe las características de la corteza, el manto y el núcleo relacionándolas con su ubicación. (B)</p> | CM |
| | | | <p>7.1. Diferencia minerales y rocas según sus propiedades y características. (B)</p> | CM |
| | | | <p>7.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas. (B)</p> | CSI |
| | | | <p>7.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. (B)</p> | CS |
| | <p>8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.</p> | <p>20%</p> | <p>8.1. Describe la estructura y composición de la atmósfera. (A)</p> | CM |
| | | | <p>8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen. (A)</p> | CM |
| | | | <p>8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos. (A)</p> | CAA |

| | | | | |
|--|---|---|---|-----|
| | <p>9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación atmosférica y sus repercusiones, desarrollando actitudes que contribuyan a su solución.</p> | | <p>9.1 Relaciona la contaminación atmosférica con el deterioro del medio ambiente y propone acciones y hábitos que contribuyan a su solución. (A)</p> | CS |
| | | | <p>9.2 Identifica las actividades humanas que aumentan el efecto invernadero y destruyen la capa de ozono. (A)</p> | CS |
| | <p>10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> | | <p>10.1 Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiere con la acción protectora de la atmósfera. (B)</p> | CS |
| | <p>11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> | 20% | <p>11.1 Explica las propiedades del agua y las relaciona con el mantenimiento de la vida en la Tierra. (B)</p> | CM |
| | <p>12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo del agua.</p> | | <p>12.1 Analiza la distribución del agua en la Tierra. (I)</p> | CSI |
| | | | <p>12.2 Describe el ciclo del agua y lo relaciona con los cambios de estado. (I)</p> | CM |
| <p>13. Conocer los usos del agua valorando la necesidad de una gestión sostenible.</p> | | <p>13.1 Describe los usos del agua y justifica su gestión sostenible, enumerando medidas concretas individuales y colectivas. (I)</p> | CS | |

| | | | | |
|--|---|--|---|----|
| | | | 13.2 Relaciona problemas de contaminación del agua con las actividades humanas y hace propuestas de mejora. (I) | |
| | 14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. | | 14.1 Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas. (A) | CS |
| | 15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. | | 15.1 Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra. (A) | CM |

Bloque 5: Proyecto de investigación

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Pe | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|---|-----|--|-----|
| Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. Búsqueda de información en | 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) | CSI |
| | 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) | CAA |

| | | | | |
|---|--|--|---|----|
| diferentes fuentes. Utilización de las TIC. Actitud de participación y respeto. | 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. (I) | CS |
| | 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | | 5.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (I) | CL |

2ª EVALUACIÓN: 1º E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|------|--|-----|
| Características de la metodología científica. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras | 1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico. | 10% | 1.1 Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito. (B) | CM |
| | 2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico | | 2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. (B) | CSI |

| | | | |
|--------------------|--|---|-----|
| del medio natural. | y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión. | 2.2. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una opinión propia. (B) | CSI |
| | | 2.3. Transmite información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. (B) | CL |
| | 3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 3.3. Respeto las normas de seguridad en el laboratorio y cuida los instrumentos y el material empleado. (B) | CM |
| | | 3.4. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados. (A) | CSI |

| Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra | | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|-----------|
| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <p>Concepto de ser vivo.</p> <p>La célula, unidad fundamental de los seres vivos.</p> <p>Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.</p> <p>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</p> <p>Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.</p> <p>Nomenclatura binomial.</p> <p>Reinos de los seres vivos: Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</p> <p>Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos.</p> <p>Características anatómicas y fisiológicas.</p> <p>Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos.</p> <p>Características anatómicas y fisiológicas.</p> <p>Adaptaciones de los animales y las</p> | <p>1. Diferenciar ser vivo de ser inerte partiendo de sus características.</p> | 15% | <p>1.1. Determina las características que diferencian los seres vivos de la materia inerte y reconoce que los seres vivos están constituidos por células. (I)</p> | CM |
| | <p>2. Definir célula y comparar las células procariota y eucariota, animal y vegetal.</p> | | <p>2.1. Establece las analogías y diferencias básicas entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. (I)</p> | CM |
| | <p>3. Describir las funciones vitales, comunes a todos los seres vivos.</p> | | <p>3.1. Explica y diferencia las funciones vitales. (I)</p> | CM |
| | | | <p>3.2. Contrasta la nutrición autótrofa y la heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. (I)</p> | CM |
| | | | <p>3.3. Distingue entre reproducción sexual y asexual. (I)</p> | CM |
| | <p>4. Comprender la necesidad de clasificar los seres vivos y conocer los criterios en los que se basan los sistemas de clasificación.</p> | | 15% | <p>4.1. Justifica la necesidad de clasificar los seres vivos. (A)</p> |
| | <p>5. Conocer las principales categorías taxonómicas y definir el concepto de</p> | <p>4.2. Identifica criterios discriminatorios y objetivos para clasificar los seres vivos. (A)</p> | | CM |
| | <p>5.1. Diferencia el Sistema Natural de los demás sistemas de clasificación. (A)</p> | CM | | |

| | | | | | |
|----------|---|-----|--|---------|--|
| plantas. | especie. | | 5.2. Explica el concepto de especie y aplica la nomenclatura binomial (A) | CM | |
| | | | 5.3. Relaciona animales y plantas comunes con su grupo taxonómico aplicando criterios de clasificación. (I) | CA A | |
| | 6. Identificar los Reinos a partir de sus principales características. | 20% | 6.1. Caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo. (B) | CM | |
| | | | 6.2. Explica la importancia ecológica de los reinos. (B) | CM | |
| | | | 7.1. Clasifica organismos comunes a partir de claves dicotómicas sencillas. (I) | CA A | |
| | 7. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de organismos comunes. | | | | |
| | 8. Conocer las características más importantes de los principales grupos de invertebrados y vertebrados. | 20% | 8.1. Describe las características de los principales grupos de invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. (B) | CM | |
| | | | 8.2. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. (B) | CA A | |

| | | | | |
|--|--|-----|--|--|
| | | | <p>8.3. Conocer las características principales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas y reconocer la importancia de estas para la vida.</p> | |
| | | | <p>8.4. Asigna ejemplares comunes de vertebrados a la clase a la que pertenecen.</p> | |
| | <p>10. Determinar a partir de ejemplos las principales adaptaciones de los animales.</p> | 10% | <p>10.1. Pone ejemplos de determinadas adaptaciones de animales y las justifica.</p> | |
| | <p>11. Identificar especies de animales en peligro de extinción o endémicas.</p> | | <p>11.1. Identifica especies de animales en peligro de extinción o endémicas.</p> | |

Bloque 5: Proyecto de investigación

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|------|---|-----|
| <p>Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones.</p> <p>Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</p> <p>Búsqueda de información en diferentes</p> | <p>6. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.</p> | 10% | <p>1.2. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. (I)</p> | CSI |
| | <p>7. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.</p> | | <p>2.2. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la</p> | CAA |

| | | | | |
|--|--|--|---|----|
| fuentes. Utilización de las TIC. Actitud de participación y respeto. | | | argumentación. (I) | |
| | 8. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. | | 3.2. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (I) | CD |
| | 9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | | 4.2. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (I) | CS |
| | 10. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | | 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (I) | CL |

3ª EVALUACIÓN: 1º E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|------|--|----|
| Características de la metodología científica. La experimentación | 4. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico. | 10% | 1.1 Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito. (B) | CM |

| | | | | |
|--|---|--|--|------------|
| <p>en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.</p> | <p>5. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión.</p> | | <p>2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. (B)</p> | <p>CSI</p> |
| | | | <p>2.2. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una opinión propia. (B)</p> | <p>CSI</p> |
| | | | <p>2.3. Transmite información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. (B)</p> | <p>CL</p> |
| | <p>6. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p> | | <p>3.5. Respetar las normas de seguridad en el laboratorio y cuidar los instrumentos y el material empleado. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | | | <p>3.6. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados. (A)</p> | <p>CSI</p> |

| Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra | | | | |
|--|---|-------------|--|-----------|
| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
| Plantas: Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. Características morfológicas y fisiológicas. Adaptaciones de los animales y las plantas. Plantas y animales en peligro de extinción o endémicas. | 9. Conocer las características principales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas y reconocer la importancia de estas para la vida. | 20% | 9.1. Describe las principales características morfológicas y funcionales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. (B) | C M |
| | | | 9.2. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de los seres vivos (B) | |
| | 10. Determinar a partir de ejemplos las principales adaptaciones de los animales y las plantas. | | 10.1. Pone ejemplos de determinadas adaptaciones de plantas y las justifica. (A) | CM |
| | 11. Identificar especies de plantas y animales en peligro de extinción o endémicas. | | 11.1. Identifica especies de plantas en peligro de extinción o endémicas. (A) | |

| Bloque 4. El relieve terrestre y su evolución | | | | |
|---|--|-------------|--|-----------|
| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
| Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los | 1. Identificar los factores que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. | 20% | 1.1. Relaciona el clima y la litología con los distintos tipos de relieve. (B) | CM |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| <p>agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.</p> <p>Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</p> <p>Acción geológica del mar.</p> <p>Acción geológica del viento. Formas de erosión y depósito que origina.</p> <p>Dinámica glacial y su acción geológica. Formas de erosión y depósito que origina.</p> <p>Acción geológica de los seres vivos.</p> <p>La especie humana como agente geológico.</p> <p>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y</p> | <p>2. Conocer los agentes y los procesos geológicos externos y relacionarlos con la energía que los activa.</p> | <p>2.1. Enumera los agentes geológicos externos. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | | <p>2.2. Describe y diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | | <p>2.3. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas y reconocer sus efectos en el relieve.</p> | <p>3.1. Analiza los procesos de erosión, transporte y sedimentación de las aguas superficiales y los relaciona con las formas más características.</p> | <p>CM</p> |
| | <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p> | <p>4.1. Explica la dinámica de las aguas subterráneas y analiza su importancia y los riesgos de su sobreexplotación.</p> | <p>CM</p> |

| | | | | |
|---|--|------------|---|-----------|
| <p>tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.</p> | <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> | <p>15%</p> | <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica y justifica algunas formas resultantes características.</p> | <p>CM</p> |
| | <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> | | <p>6.1. Asocia la acción del viento con los ambientes donde actúa e identifica justificadamente las formas de erosión y los depósitos más característicos.</p> | <p>CM</p> |
| | <p>7. Analizar la dinámica glacial e identificar y justificar sus efectos sobre el relieve.</p> | | <p>7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica y razona las formas de erosión y depósito resultantes.</p> | <p>CM</p> |
| | <p>8. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> | | <p>8.1. Identifica la intervención de los seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. (A)</p> | <p>CM</p> |
| | | | <p>8.2. Analiza la importancia de algunas actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. (A)</p> | <p>CS</p> |

| | | | | |
|--|---|-----|---|-----|
| | 9. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje local o regional. | | 9.1. Indaga el paisaje de su entorno e identifica los factores que han condicionado su modelado. (A) | CSI |
| | 10. Identificar las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. | 20% | 10.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y diferencia entre procesos geológicos externos e internos, discriminando sus efectos en la superficie terrestre. (B) | CM |
| | 11. Conocer el origen de las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. | | 11.1. Describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. (I) | CM |
| | | | 11.2. Describe cómo se origina la actividad volcánica y relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. (B) | CM |
| | 12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. | | 12.1. Justifica la distribución planetaria de volcanes y terremotos. (I) | CM |

| | | | | |
|--|---|--|--|-----|
| | 13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las medidas de predicción y prevención. | | 13.1. Analiza los riesgos sísmico y volcánico y justifica las medidas de predicción y prevención que se deben adoptar. (I) | CSC |
| | | | 13.2. Describe los riesgos sísmico y volcánico que existen en su región y, en su caso, las medidas prevención. | CSC |

Bloque 5: Proyecto de investigación

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|---|------|---|-----|
| <p>Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones.</p> <p>Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</p> <p>Búsqueda de información en diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las TIC.</p> <p>Actitud de participación y respeto.</p> | 11. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores. | 15% | 1.3. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. (I) | CSI |
| | 12. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas. | | 2.3. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. (I) | CAA |
| | 13. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. | | 3.3. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (I) | CD |

| | | | | |
|--|---|--|---|----|
| | 14. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | | 4.3. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (I) | CS |
| | 15. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | | 5.3. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (I) | CL |

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología que proponemos es variada. En general, debe basarse en conseguir que los alumnos tengan la capacidad de resolver cuestiones razonadamente, así:

- En el aula el profesor presentará el tema y, en los casos que se precise desarrollará conceptos que para los alumnos son de difícil comprensión (nutrición, fotosíntesis, disolución...). Las cuestiones que se planteen deben resolverlas acudiendo a distintas vías de información: primero, sus conocimientos (potenciando el que sean conscientes de que “saben”, otras veces deben buscar otras vías, como el libro de texto o las TIC. En el aula de forma conjunta se solucionan las pequeñas cuestiones planteadas, valorándose entre todos tanto la capacidad de razonamiento, como la expresión oral y escrita.
- En el laboratorio deben adquirir las destrezas básicas. Nuestra materia es altamente experimental por lo que los alumnos deben ir al laboratorio con periodicidad. En este punto destacamos la dificultad de los componentes del Departamento poder llevar a cabo esta metodología, ya que el número de alumnos por aula es elevado (alrededor de 28) y no disponemos de horas de laboratorio suficientes.

A pesar de ello, si las características del grupo lo permiten, procuraremos realizar al menos las siguientes prácticas de laboratorio:

- Reconocimiento del material básico (químico, microscopía y disección)
- Empleo del microscopio óptico
- Disección del mejillón
- Empleo de lupa binocular
- Obtención de cristales de sulfato de cobre y sal común

- Reconocimiento de rocas y minerales

Cada vez que realicen (en grupos de 3 ó 4 personas) una actividad de las anteriores, deben realizar un informe individualizado.

* Proyección de audiovisuales cuando el tema se preste a ello (animales, plantas, origen del Universo, Volcanes y terremotos...).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Así mismo se establece:

Los Bloques 1 y 5 se trabajarán durante todo el curso, haciendo hincapié a determinados estándares cada evaluación. Por lo tanto, y siempre que la situación sanitaria lo permita los alumnos realizarán prácticas de laboratorio (Bloque 1) y un proyecto de investigación (Bloque 5).

La valoración del resto de los bloques se hará en base a:

- Preguntas orales en el aula
- Preguntas escritas
- Control de los cuadernos de los alumnos.
- Actividades de clase
- Pruebas escritas

Teniendo en cuenta los Estándares de aprendizaje y las Competencias, las pruebas podrán constar de:

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

Se realizarán un mínimo de dos pruebas en cada evaluación. En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados.

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

Las faltas de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas, deberán ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO

El profesor hará un seguimiento de los estándares evaluables de los alumnos en sus fichas de clase.

Este seguimiento no puede ser diario de todos los alumnos, debido a la elevada ratio existente en las aulas, pero al final de cada evaluación se intentará tener información significativa de cada alumno del grado de consecución de los criterios de evaluación.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN

* En base a los informes realizados por el Equipo de Orientación, se deberán detectar tempranamente aquellos alumnos que necesiten una atención especial, tanto por presentar dificultades de aprendizaje, como por ser alumnos con capacidades por encima de la media.

Se tratará de favorecer la participación y la inclusión de todo el alumnado.

En cualquier caso, nos adaptaremos a las directrices marcadas por el departamento de Orientación y aula TEA.

* Destinadas a aquel alumnado los alumnos que no apruebe alguna evaluación (no consecución de los criterios de evaluación señalados en la programación) el profesor correspondiente le ayudará a conseguir los estándares respondiendo sus dudas y ayudándole organizarse el trabajo; para demostrar su consecución, el alumno realizará una prueba escrita en base a dichos estándares se facilitarán las medidas necesarias para recuperar los criterios no alcanzados. Deberán realizar una prueba escrita relativa a los estándares evaluados negativamente en la evaluación correspondiente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Dadas las especiales condiciones derivadas de la pandemia, estas actividades están muy disminuidas. En cualquier caso, si las condiciones sanitarias mejoran, o pudiésemos garantizar su desarrollo con garantías de seguridad se planean las siguientes:

- Visita al Museo Julia Muela
- Reconocimiento plantas del entorno (jardín y arboreto del instituto)
- Taller de reptiles y anfibios
- Visita estación meteorológica
- Posibilidad de alguna salida a un entorno natural próximo.
- Visita al Chaparrillo (Centro de conservación y recuperación)
- Visita al centro de interpretación Cerro Gordo y RSU de Almagro
- Visita al Parque Nacional de Cabañeros
- Visita al Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto Editorial SM (Serie Brezo)
- Web del Departamento
- Material audiovisual
- Programas informáticos

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

La vigencia de este apartado está en función del próximo decreto de evaluación, que contemplaría la eliminación de la convocatoria extraordinaria de Junio; con la que se relacionaban todas las actividades que aquí se detallan y que no se llevarían a cabo bajo la luz del nuevo decreto.

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

- b. Actividades de consolidación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
 - a. Ampliación características fundamentales de Microorganismos
 - b. Ampliación características fundamentales de Vertebrados
 - c. Itinerario geológico por la ciudad
 - d. Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados
 - e. Taller ambiental: reciclaje de papel
 - f. Itinerario botánico en el jardín del centro y campus universitario

ALUMNADO CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO PENDIENTE

En el presente curso hay 7 alumnos en 2º de ESO con la materia de 1º de ESO suspensa. Para superar la materia deberán demostrar que han alcanzado los criterios de evaluación. Para ello realizarán en cada evaluación una batería de actividades que les serán facilitadas en base a dichos criterios. Las actividades deberán ser entregadas en el plazo señalado en cada caso. Asimismo, llevarán a cabo una prueba escrita sobre los contenidos correspondientes de cada evaluación. La nota final se obtendrá de la valoración de las actividades y prueba escrita, ponderadas ambas de igual forma sobre el peso final de la nota, que deberá ser igual o superior a un 5 en cada evaluación para que el alumn@ supere la materia.

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO

OBJETIVOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O

- Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
- Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
- Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
- Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
- Adquirir conocimiento sobre la salud y enfermedad y todo lo relacionado con el sistema inmunitario.
- Identificar las sustancias adictivas y los problemas asociados a ellas.
- Conocer todo lo relacionado con la nutrición y alimentación identificando los trastornos de conducta alimentaria.
- Identificar la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Conocer la función del sistema nervioso y endocrino.
- Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos. Medidas de cuidado e higiene.
- Identificar las principales glándulas endocrinas. Función.
- Conocer la función del aparato locomotor: relaciones funcionales entre huesos y músculos.
- Identificar la anatomía del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- Conocer el ciclo menstrual: fecundación, embarazo y parto.
- Apreciar y considerar la sexualidad de las personas.
- Conocer los componentes de un ecosistema.
- Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que afectan a los ecosistemas.
- Apreciar todas las acciones destinadas a favorecer la conservación del medio ambiente.

-Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

**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 (AA), 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

Bloque I. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

| Temporización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------|--|--|-------------|---|-------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Realización de las actividades propuestas en clase y laboratorio. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. -Actitud de participación y respeto. | 1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico. | 5% | 1.1. Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito. B | CCL AA CSYC CMCT |
| | | 2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formar una opinión propia argumentada y expresada con precisión. | 10% | 2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. I 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. I 2.3. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formar una opinión propia. I | |
| | | 3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 10% | 3.1. Respeta las normas de seguridad en el laboratorio y cuida los instrumentos y el material empleado. I 3.2. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados. I | |

Bloque II. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|--|---|-------------|---|-----------------------|
| 1ª | <ul style="list-style-type: none"> -Niveles de organización en el cuerpo humano. La célula y los tejidos. -La función de nutrición. Diferencia entre nutrición y alimentación. -Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo y respiratorio. -La respiración celular. Alteraciones más frecuentes, prevención de las mismas y hábitos de vida | 1. Catalogar los diversos niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras y sus funciones. | 10% | 1.1 Describe los diferentes niveles de organización en el ser humano y explica la relación entre ellos. A 1.2. Describe la célula animal, reconociendo las principales estructuras celulares y sus funciones. B 1.3. Relaciona las diferentes morfologías de las células humanas con su función. A | CCL AA CMCT |
| | | 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. | 5% | 2.1. Distingue los principales tejidos que conforman el cuerpo humano y los asocia con su función. B | |

| | | | | | |
|----|---|---|-----|---|-----------------------|
| | saludables. | 3. Diferenciar entre alimentación y nutrición y reconocer los principales nutrientes y sus funciones básicas. | 5% | 3.1. Establece las diferencias entre nutrición y alimentación. A 3.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo. I | CSYC CD |
| 1ª | | 4. Identificar los componentes de los aparatos digestivo y respiratorio. | 10% | 4.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos digestivo y respiratorio. B | |
| | | 5. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos digestivo y respiratorio. | 10% | 5.1. Explica los procesos de ingestión, digestión, absorción y egestión. I 5.2. Detalla la ventilación pulmonar y analiza el intercambio gaseoso, relacionándolo con la respiración celular. B | |
| | | 6. Reconocer en el proceso global de la nutrición las funciones que realiza cada aparato o sistema. 7. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de sus causas y de la manera de prevenirlas. | 5% | 6.1. Analiza la contribución de cada aparato o sistema al proceso global de la nutrición y la relaciona con la actividad celular. B 7.1. Explica las enfermedades más frecuentes de los aparatos y sistemas implicados en la nutrición, analizando sus causas y modos de prevención. I | |
| 2ª | Hábitos de vida saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. | 8. Relacionar la dieta con la salud y la actividad de las personas. 9. Reconocer la influencia social en el desarrollo de trastornos alimenticios. | 10% | 8.1. Interpreta la información de tablas nutricionales de alimentos y las utiliza para reconocer y/o elaborar dietas equilibradas adecuadas a la edad, sexo, actividad, etc. I 9.1. Describe los principales trastornos de conducta alimenticia y argumenta la influencia de la sociedad sobre ellos. A 9.2. Describe los principales trastornos de conducta alimenticia y argumenta la influencia de la sociedad sobre ellos. A | CCL AA CMC T |
| | Anatomía y fisiología de los aparatos circulatorio y excretor. | 10. Identificar los componentes de los aparatos circulatorio y excretor. | 10% | 10.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos circulatorio y excretor. B | |
| | | 11. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos circulatorio y excretor. | 10% | 11.1. Describe las funciones del aparato circulatorio y analiza la circulación sanguínea. I 11.2. Explica la excreción relacionándola con la actividad celular y describe el proceso de formación de la orina. B | |
| | | 12. Reconocer en el proceso global de la nutrición las funciones que realiza cada aparato o sistema. 13. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición. | 5% | 12.1. Analiza la contribución de cada aparato o sistema al proceso de la nutrición I 13.1. Explica las enfermedades más frecuentes de los aparatos y sistemas implicados en la nutrición, analizando sus causas y modos de prevención. A | |
| | La función de relación. Organización y fisiología del sistema nervioso y endocrino. Los órganos de los sentidos: estructura y | 14. Comprender la función de coordinación de los sistemas nervioso y endocrino. | 5% | 14.1. Explica y compara el modo de acción de los sistemas nervioso y endocrino en la coordinación humana. A 14.2. Reconoce las partes de la neurona y explica la sinapsis. A | |

| | | | | | |
|--|--|--|----|--|--|
| | función. Principales alteraciones de los aparatos y sistemas de relación, cuidados y prevención. Las sustancias adictivas y los problemas asociados. | 15. Conocer la anatomía básica del sistema nervioso y la función de sus componentes. | 5% | 15.1. Identifica los principales componentes del sistema nervioso describiendo sus funciones específicas. B 15.2. Compara el funcionamiento de los sistemas nerviosos autónomo somático. I 15.3. Compara los actos reflejo y voluntario e identifica las vías sensitiva y motora. A | |
|--|--|--|----|--|--|

| | | | | | |
|----|---|--|----|---|----------|
| 2ª | El aparato locomotor: anatomía básica y funcionamiento. | 16. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. | 5% | 16.1. Enumera y localiza las glándulas endocrinas asociándolas a las hormonas segregadas y su función. B | CMC T |
| | | 17. Comprender algunas patologías causadas por alteraciones hormonales. 18. Relacionar funcionalmente los sistemas nervioso y endocrino. | 5% | 17.1. Relaciona algunas alteraciones hormonales con diferentes patologías. A 18.1. Describe algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia la integración neuro-endocrina. A | |
| | | 19. Reconocer la estructura y funcionamiento de los órganos de los sentidos. | 5% | 19.1. Clasifica los tipos de receptores sensoriales y explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos. B | |
| | | 20. Describir las enfermedades más comunes relacionadas con el sistema nervioso y los sentidos y analiza los hábitos de cuidado y prevención frente a ellas. 21. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención. 22. Reconocer las consecuencias del consumo de drogas en el individuo y en la sociedad. | 5% | 20.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos y las relaciona con sus causas, factores de riesgo y prevención. A 21.1. Describe las alteraciones producidas por el consumo de drogas. A 21.2. Propone medidas de prevención y control frente al consumo de sustancias adictivas. A 22.2. Identifica las conductas de riesgo relacionadas con las drogas y reconoce las consecuencias sociales de su consumo. A | CSYC |
| | | 23. Identificar la estructura básica del esqueleto y del sistema muscular, analizar las relaciones funcionales de ambos y describir las principales lesiones. | 5% | 23.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. I 23.2. Analiza las relaciones funcionales entre huesos y músculos e indica otras funciones. I 23.3. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. A | |

| | | | | | |
|----|---|---|----|--|----------|
| 3ª | <p>-La función de reproducción.</p> <p>-Sexualidad y reproducción. - Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. La respuesta sexual humana. Salud e higiene sexual.</p> <p>-Anatomía y fisiología del aparato reproductor. El ciclo menstrual.</p> <p>-Fecundación, embarazo y parto.</p> <p>- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>-Prevención. Técnicas de reproducción asistida</p> | <p>24. Diferenciar entre sexualidad y reproducción, conocer la respuesta sexual humana y comprender los cambios físicos y psíquicos producidos en la pubertad.</p> <p>25. Reconocer los aspectos básicos del ciclo menstrual y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto.</p> | 5% | <p>24.1. Diferencia entre sexualidad y reproducción y analiza los acontecimientos asociados a la respuesta sexual humana. I</p> <p>24.2. Razona los cambios físicos y psíquicos producidos en la pubertad y argumenta la importancia de la higiene sexual. I</p> <p>25.1. Describe las etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. I</p> <p>25.2. Explica los principales acontecimientos de fecundación, el embarazo y el parto. B</p> | CSYC |
| | | | | | CMC T |

| | | | | | |
|----|---|--|----|--|-------------------------------|
| 3ª | <p>-La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</p> <p>- Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p> | <p>26. Describir los componentes básicos del aparato reproductor y sus funciones.</p> | 5% | <p>26.1. Identifica los órganos del aparato reproductor masculino y femenino especificando su función. B</p> | |
| | | <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> | 5% | <p>27.1. Clasifica y compara los distintos métodos de anticoncepción humana. I</p> <p>27.2. Describe las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. I</p> | |
| | | <p>28. Conocer las técnicas de reproducción asistida y argumentar su beneficio para la sociedad.</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean.</p> | 5% | <p>28.1. Identifica las técnicas básicas de reproducción asistida. A</p> <p>28.2. Argumenta la importancia social de los avances en técnicas de reproducción asistida. A</p> <p>29.1. Debate y defiende responsablemente su sexualidad y respeta la de los demás. A</p> | |
| | | <p>30. Descubrir a partir de los conceptos de salud y enfermedad los factores que las determinan. Factores que influyen en ella.</p> <p>31. Clasificar las enfermedades e identificar hábitos de vida saludables como métodos de prevención.</p> | 5% | <p>30.1. Analiza el concepto de salud a partir de los factores que influyen en ella. A</p> <p>31.1. Clasifica las enfermedades infecciosas y no infecciosas, describiendo las causas de los principales tipos. B</p> <p>31.2. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud y propone ideas para promover hábitos de vida saludables a nivel individual y colectivo. A</p> | AA |
| | | <p>32. Determinar las enfermedades infecciosas más frecuentes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos.</p> | 5% | <p>32.1. Reconoce las enfermedades infecciosas más frecuentes relacionándolas con sus causas. I</p> <p>32.2. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas y sus tratamientos. I</p> <p>32.3. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas. A</p> | CMC T CSYC AA CCL |

| | | | | | |
|--|--|--|----|---|--|
| | | <p>33. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune y valorar las aportaciones a la prevención y el tratamiento de la investigación biomédica.</p> <p>34. Reconocer y transmitir la importancia de la donación de células, sangre y órganos.</p> | 5% | <p>33.1. Explica el funcionamiento básico del sistema inmune. B</p> <p>33.2. Justifica el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades infecciosas. I</p> <p>33.3. Argumenta la importancia de la investigación biomédica en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. A</p> <p>34.1. Aporta argumentos sobre la importancia que tiene para la sociedad la donación de células, sangre y órganos. A</p> | |
|--|--|--|----|---|--|

Bloque III. Los ecosistemas

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|--|---|-------------|--|----------|
| 3ª | -El ecosistema y sus componentes. Cadenas y redes tróficas. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. -Ecosistemas | 1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y describir las relaciones tróficas. | 10% | <p>1.1. Define ecosistema e identifica sus componentes. B</p> <p>1.2. Analiza y representa cadenas y redes tróficas. I</p> | CD AA |

| | | | | | |
|----|---|---|----|---|-------------|
| 3ª | acuáticos y terrestres. -Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. -Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema. | 2. Conocer los factores abióticos y bióticos de los ecosistemas. | 5% | <p>2.1. Enumera y analiza los principales factores abióticos de los medios acuático y terrestre. B</p> <p>2.2. Identifica y explica las relaciones intra e interespecíficas y analiza su importancia en la regulación de los ecosistemas. B</p> | CCL CSYC |
| | | 3. Conocer los tipos de ecosistemas acuáticos y terrestres. | 5% | 3.1. Describe las características de algunos ecosistemas acuáticos y terrestres. A | |
| | | 4. Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y establecer estrategias para recuperar su equilibrio. | 5% | <p>4.1. Enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y comenta sus efectos. B</p> <p>4.2. Argumenta estrategias para restablecer el equilibrio de los ecosistemas. I</p> | |
| | | 5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. | 5% | 5.1. Propone y justifica medidas para la conservación del medio ambiente. I | |
| | | 6. Entender el suelo como el resultado de la interacción entre los componentes abióticos y bióticos y valorar la necesidad de protegerlo. | 5% | <p>6.1. Identifica el suelo como ecosistema y analiza sus componentes. I</p> <p>6.2. Explica la importancia del suelo e indica los riesgos que comporta su sobreexplotación y pérdida. A</p> | |

Bloque IV. Proyecto de investigación.

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|--|---|-------------|--|----|
| | -Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. - Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. -Participación y respeto. | 1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores. | 2,5% | 1.1. Integra y aplica (realiza los ejercicios encargados por el profesor) las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. B | |
| | | 2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas. | 2,5% | 2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. I | |

| | | | | | |
|--|--|--|------|--|----------------|
| | | 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. | 2,5% | 3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. I | CMC T AA |
| | | 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | 10% | 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal (participa en el desarrollo de la clase, respeta el trabajo de los demás) B | CD CCL |
| | | 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | 2,5% | 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 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. I | |

NOTAS IMPORTANTES CON RESPECTO A LA TEMPORALIZACIÓN

Debido a la actual situación de pandemia originada por el COVID, el departamento incluirá un tema 0 inicial acerca de los principales puntos de interés sobre el virus (naturaleza del agente, formas de contagio, prevención, vacunas), que será impartido en todos los niveles, al tratarse de una información imprescindible para el alumnado que trasciende el ámbito del centro escolar. Por su directa relación con el bloque relativo a “Las personas y la salud” de 3º de ESO, a continuación se procederá al desarrollo de este tema.

Se ha mantenido la distribución temporal de los contenidos de la asignatura, aún siendo conscientes de que se dispondrá de dos semanas menos para desarrollarlos, debido al adelanto de los exámenes extraordinarios al mes de junio.

Para no descartar contenidos, se intentará al máximo ajustarse a esta programación, priorizando, no obstante, los contenidos de anatomía y fisiología sobre la ecología, ya que este aspecto es también recogido en 4º de ESO.

La temporalización está sujeta al clima de incertidumbre que acompaña al inicio de curso, bajo la situación excepcional de la pandemia provocada por la Covid-19. Se realizarán los ajustes precisos en función del escenario que se plantee.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología que proponemos es variada. En general debe basarse en conseguir que los alumnos tengan la capacidad de resolver cuestiones razonadamente, así:

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

todos tanto la capacidad de razonamiento, como la expresión escrita. **En el laboratorio** deben adquirir las destrezas básicas. Nuestra materia es altamente experimental por lo que los alumnos deberían ir al laboratorio con periodicidad. En este punto destacamos la dificultad de los componentes del departamento para desarrollar esta parte de la metodología, ya que el número de alumnos por aula es elevado y no se dispone de horas de laboratorio en el presente curso 2021-22. A pesar de ello, se intentarán llevar a cabo las siguientes actividades prácticas, muy condicionadas, eso sí, al número de alumnos/as y a la situación sanitaria descrita:

- Reconocimiento del material básico (químico, microscopía y disección)
- Verificación de los procesos de difusión y ósmosis
- Identificación de biomoléculas en los alimentos
- Empleo de lupa binocular
- Empleo del microscopio óptico
- Identificación microscópica de los tejidos básicos del cuerpo humano
- Disección del corazón de cordero
- Identificación de diferentes esencias: funcionamiento de la mucosa olfativa
- Estudio de modelos anatómicos (modelo clásico, órganos de los sentidos, esqueleto)
- Actividades de Ecología

Cada una de estas actividades irá acompañada de la elaboración del pertinente informe por parte de los alumnos, de forma individualizada.

Otras actividades que reforzarán el aprendizaje en el aula: Proyección de audiovisuales cuando el tema se preste a ello (nutrición, sistema nervioso, medio ambiente...), análisis de textos científicos y noticias.

MODIFICACIONES METODOLÓGICAS SUJETAS A LOS POSIBLES CAMBIOS DENTRO DEL MARCO DE LA PRESENTE SITUACIÓN SANITARIA

La situación deseable sería la actividad de enseñanza-aprendizaje de forma PRESENCIAL; en cuyo caso se seguirán las directrices reseñadas en esta programación. Debe considerarse igualmente la posibilidad del modelo de SEMIPRESENCIALIDAD, que contempla que parte del alumnado acuda a clase de forma presencial y la otra parte del grupo clase permanezca en sus domicilios durante determinados periodos semanales (por ejemplo, días alternos). En este caso, el alumnado que se encuentre ausente del aula recibirá la clase en línea; o bien puede contemplarse otra posibilidad para este escenario que pasaría por el planteamiento de actividades sobre los contenidos que se están tratando para este alumnado, que se reintegrará a las clases nuevamente en el siguiente turno.

En el caso extremo que recoja un nuevo confinamiento total de la comunidad educativa,

se intentará la impartición de las clases en línea, a través de la plataforma *Teams* o cualquier otra cuyo funcionamiento permita el desarrollo de esta actividad sin dificultades añadidas. El envío y recepción de actividades, al igual que la realización de exámenes, se producirá a través de las aulas virtuales de la plataforma *Educaclm*. La comunicación con el alumnado para cualquier cuestión de índole académico se producirá a través de esta plataforma.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado se hará en base a los estándares evaluables (**B**=50%, **I**=30%, **A**=20%) relativos a los criterios de evaluación, anteriormente ponderados.

Teniendo en cuenta que los bloques 1 y 4 se trabajarán durante todo el curso, su ponderación se utilizará en cada evaluación. Por tanto, en cada evaluación los alumnos realizarán las pertinentes prácticas de laboratorio acompañadas del correspondiente informe (siempre que las limitaciones descritas lo permitan) (Bloque 1) y llevarán a cabo un pequeño trabajo de investigación (Bloque 4).

Los estándares evaluados a través de las pruebas escritas ponderarán mayoritariamente en la calificación final, correspondiendo a un porcentaje menor aquellos estándares medidos a través de diferentes actividades, dónde se incluyen tales como el proyecto de investigación, ejercicios, guiones de prácticas, etc. Por tanto, los criterios de evaluación referidos a estos estándares del se calificarán en base a:

- Pruebas escritas
- Preguntas en el aula orales
- Actividades en el aula

Pruebas escritas

Teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje y las competencias, las pruebas podrán constar, entre otros tipos de preguntas, de:

- * Definiciones
- * Preguntas de respuesta breve
- * Esquemas mudos
- * Interpretación de gráficas

Se realizarán un mínimo de dos pruebas en cada evaluación. En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados.

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, quedando sujeto al criterio del profesor/a la realización posterior de esta prueba, en función del carácter de la justificación y del caso que se considere.

El alumnado con calificación negativa en la evaluación final ordinaria deberá realizar una prueba objetiva (evaluación extraordinaria) correspondiente a los contenidos de todo el curso.

Seguimiento del alumnado.

El profesor hará un seguimiento de los alumnos en sus fichas/actividades de clase. Este seguimiento diario es impracticable, debido a la elevada ratio y a la diversidad de estilos de aprendizaje existente en el aula, donde se aúna alumnado con necesidades educativas especiales, diferentes niveles de desarrollo curricular... no obstante, en cada evaluación se intentará tener la suficiente información significativa de cada alumno con respecto al grado de consecución de los criterios evaluables. Dicha información será igualmente empleada en la calificación final de la evaluación.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN

En base a los informes realizados por el Equipo de Orientación, se deberán detectar tempranamente aquellos alumnos que necesiten una atención especial, tanto por presentar dificultades de aprendizaje, como por ser alumnos con capacidades por encima de la media; al igual que se adoptarán las medidas educativas oportunas para el alumnado del Aula TEA.

Se favorecerán tanto la participación como la inclusión social de todos los alumnos.

En cualquier caso, se seguirán las directrices marcadas por el departamento de Orientación y el Aula TEA.

El profesorado del departamento facilitará al alumnado que no apruebe alguna evaluación (no consecución de los criterios evaluables) las estrategias destinadas a su recuperación (resolución de dudas, priorización de contenidos...). El alumno/a deberá realizar y superar una prueba escrita en base a dichos estándares.

Se ha detectado un nivel curricular bajo en el grupo de **3ºB**, por lo que las características intrínsecas de este grupo, marcarán el ritmo de la clase y las actividades a realizar.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Visita al Museo Julia Muela
- Visita estación meteorológica
- Otras actividades como charlas, talleres, actividades de la Semana de la Ciencia, etc. que sirvan de apoyo al desarrollo del currículo, condicionadas a la oferta externa adecuada y a la situación socio-sanitaria que caracteriza este curso

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

- 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. Taller sobre hábitos de salud

- a. Estudio de dietas
- b. Estudio de hábitos correctos de consumo
- c. Repaso con modelos anatómicos (hombre clásico)
- d. Reconocimiento sencillo en el laboratorio de biomoléculas

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto Editorial SM (Serie Brezo)
- Página *web* del Departamento de Biología y Geología
- Material audiovisual
- Programas informáticos

MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO PENDIENTE

Para superar la materia, el alumnado deberá demostrar que ha alcanzado los criterios de evaluación correspondientes. Para tal fin, se propondrán, en cada evaluación, actividades relacionadas con los estándares evaluables, así como una prueba escrita relativa a los contenidos. La calificación final se obtendrá a partir de la nota media resultante de las calificaciones de las actividades y la prueba escrita.

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.

En 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 | LÍNGÜÍSTICA | MATEMÁTICA Y CIENTIFICO 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 | |
|------------|--|---|-------------|----|
| 1ª | 1.TECTÓNICA DE PLACAS | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - La tectónica de placas y sus manifestaciones. | 10 | |
| | 3.LA HISTORIA DE LA TIERRA | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| 2ª | 4. LA CÉLULA | <ul style="list-style-type: none"> - La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. | 10 | 33 |

| | | | | |
|----|--|---|----|----|
| | 5. LA HERENCIA DE LOS CARACTERES | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| 3ª | 7. EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| | | | | 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 reajustar a lo largo del curso por necesidades del alumnado o del centro. Las modificaciones que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento.

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. Bloque 3. La dinámica de la Tierra.

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Peso | Estándares de aprendizaje evaluables | CC.CL | |
|--|---|---|---|---|-------|
| <p>-Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.</p> <p>- La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</p> <p>- 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.</p> <p>-La Historia de la Tierra. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</p> | 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 superficiales. | | 2.1. Relaciona el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la isostasia y la tectónica de placas. (B) | CM, | |
| | | 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. | | 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. | 20% | 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 actualismo. | | 8.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. (A) | CM, CL,CC,AA. |
| | 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

| | | | | |
|--|--|-----|--|-------|
| <p>Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones.</p> <p>Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</p> <p>Búsqueda de información en diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las TIC.</p> <p>Actitud de participación y respeto.</p> | 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 |
| | 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 |
|---|---|------|---|-----------|
| <p>- La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis.</p> <p>- 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.</p> | <p>1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> | 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 |
| <p>- La herencia y la transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.</p> | <p>2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la</p> | | 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. (I) | CM, CL |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------|
| <p>Base cromosómica de las Leyes de Mendel. Aplicaciones de las Leyes de Mendel.</p> <p>- Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.</p> | observación directa o indirecta. | | 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 |
| | 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 | | 7.1. Explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. (B) | AA, CL,CM | |

| | | | | |
|--|---|-----|--|----------|
| | relación entre mutación y evolución. | | 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 |
| | 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 |
| <p>Elaboración y de presentación de pequeñas investigaciones.</p> <p>Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</p> <p>Búsqueda de información en diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las TIC.</p> <p>Actitud de participación y respeto.</p> | 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 |
| | 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 aprendizaje evaluables | CC.CL |
|---|--|-------------|---|--------------|
| <p>Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales.</p> <p>-Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre.</p> <p>-Factores limitantes. Intervalo de tolerancia.</p> <p>-Hábitat y nicho ecológico. Relaciones tróficas: cadenas y redes</p> | <p>1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos.</p> | <p>20%</p> | <p>1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. (B)</p> | CM,CL |
| | | | <p>1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado. (I)</p> | CM |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|----|
| <p>tróficas.</p> <p>- Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>- Pirámides ecológicas.</p> <p>- Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas.</p> <p>Autorregulación de la población y la comunidad.</p> <p>-Las sucesiones ecológicas.</p> <p>- La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas.</p> <p>- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.</p> <p>- Los residuos y su gestión.</p> <p>-Indicadores de la contaminación.</p> | <p>2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos.</p> | | <p>2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. (B)</p> | CM | |
| | | | <p>2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos (I)</p> | CM | |
| | | <p>3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia.</p> | 15% | <p>3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. (I)</p> | CM |
| | | | | <p>3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies (A)</p> | CM |

| | | | | |
|--|--|------------|--|--------------|
| | <p>4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos.</p> | | <p>4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos. (B)</p> | <p>CM,CL</p> |
| | <p>5. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.</p> | <p>15%</p> | <p>5.1. Distingue entre cadena y red trófica e identifica los niveles tróficos que las integran. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | | | <p>5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica. (B)</p> | <p>CM,CL</p> |
| | | | <p>5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico. (I)</p> | <p>CM,CL</p> |
| | <p>6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p> | | <p>6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos. (B)</p> | <p>CL,CM</p> |

| | | | | |
|--|---|----|--|--------|
| | | | 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 |
| | | | 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 | CM, CS |

| | | | | |
|--|--|-----|--|-------------|
| | | | ambiente, justificándola s. (I) | |
| | 9. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables. | 10% | 9.1. Justifica la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible. (B) | CM,CL, CS. |
| | 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 | 1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques | 10% | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. | SI |

| | | | | |
|--|--|--|---|---------|
| <p>trabajo científico.</p> <p>Búsqueda de información en diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las TIC.</p> <p>Actitud de participación y respeto.</p> | anteriores. | | | |
| | 2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas. | | 2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación o 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 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.

Debido a la situación actual de la pandemia se ha decidido incluir un tema 0 relacionado con los principales aspectos científicos relativos a la COVID-19.

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 planteará cuestiones que implique 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
- Comparación de cráneos de distintos homínidos
- 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 ninguno de los cursos de 4º de ESO de Biología y Geología tenemos alumnos con necesidades educativas especiales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos realizarán varias pruebas escritas, actividades de clase y dependiendo de la evolución de la pandemia 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 recogidas fuera de la fecha prevista.

Los estándares evaluados a través de las pruebas escritas ponderarán mayoritariamente en la calificación final, correspondiendo a un porcentaje menor aquellos estándares medidos a través de diferentes actividades, dónde se incluyen tales como el proyecto de investigación, ejercicios, guiones de prácticas, etc. El peso específico de cada evaluación será el mismo.

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

Durante este curso, tal y como se ha descrito para otras asignaturas, estas actividades están muy limitadas por razones obvias. En cualquier caso, y siempre que se hagan con condiciones de seguridad sanitaria se proponen las siguientes:

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

Posibles visitas y/o actividades que surjan durante el curso académico

Taller de fósiles

Visita al centro de interpretación del Chaparrillo,

“Basuraleza” (interdisciplinar con el departamento de economía)

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

La vigencia de este apartado está en función del próximo decreto de evaluación, que contemplaría la eliminación de la convocatoria extraordinaria de Junio; con la que se relacionaban todas las actividades que aquí se detallan y que no se llevarían a cabo bajo la luz del nuevo decreto.

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*. Distintos programas informáticos y 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

| Tem pora lizaci ón | CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PONDE RACIÓN | 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 no 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 | CMCT |
| | | 3. Diferenciar los tipos de enfermedades infecciosas más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. | 15% | 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 | CMCT |
| | -El sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento. | 4. Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en prevención y tratamiento | 15% | 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 | CMCT CSYC |
| | | 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. | 20% | 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 | CMCT CSYC |
| | -El consumo de drogas: prevención y consecuencias. | 6. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas | 20% | 6.1. Explica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo. I | CMCT CSYC |
| | -Relación entre los estilos de vida y la salud. | 7. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. | 15% | 7.1. Argumenta la necesidad de estilos de vida saludables y otras medidas preventivas, como controles médicos periódicos, contra la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). I | CMCT CSYC |
| | | 8. Conocer hábitos de vida saludable. Dieta equilibrada y uso de aditivos. | 10% | 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 | CMCT CSYC |
| 2ª | 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 | 15% | 1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, indicando sus consecuencias. B | CAA CMCT CSYC |
|--|--|-----|--|---------------------|

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---------------------|
| -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 | | |
| | 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 | CMCT CSYC AA | |
| | -Fuentes de energía convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno. | 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 | CMCT AA |
| | -El desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente. | 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, analizando las ventajas e inconvenientes de su aplicación en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. | 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 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 | CMCT CSYC CAA |
| | | 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 | CMCT CSYC CAA |
| 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 | CMCT CSYC CAA |
| | 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. | 15% | 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. | 15% | 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. -Origen y estructura del Sistema Solar y evolución de las estrellas. | 1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar y la Tierra de aquellas basadas en opiniones o creencias. 2. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo y las teorías que han surgido sobre su origen, en particular la Teoría del <i>Big Bang</i> . | 20% | 1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan B 2.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene 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 | CAA CMCT |
| | 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 | |
| CCL | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--------------------------|
| | -Condiciones para el origen de la vida. | 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 | CAA CCL CMCT 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

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 y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO

OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

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

La Geología toma como hilo conductor la teoría de la tectónica de placas. A partir de ella se hará énfasis en la composición, la estructura y la dinámica del interior terrestre, para continuar con el análisis de los movimientos de las placas y sus consecuencias: expansión oceánica, relieve terrestre, magmatismo, riesgos geológicos, entre otros... y finalizar con el estudio de la geología externa.

La Biología se plantea con el estudio de los niveles de organización de los seres vivos: composición química, organización celular y estudio de los tejidos animales y vegetales. También se desarrolla y completa en esta etapa el estudio de la clasificación y organización de los seres vivos, y muy en especial desde el punto de vista de su funcionamiento y adaptación al medio en el que habitan.

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

BLOQUE I. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN

| Temporización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------|---|---|---|--|--------------------------------|
| 1ª | Características de los seres vivos y los niveles de organización Bioelementos y biomoléculas Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas | 1. Especificar las características que definen a los seres vivos y reconocer sus diferentes niveles de organización | 5 % | 1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción B | CCL, CMCT , CD AA |
| | | | | 1.2. Enumera y define los diferentes niveles de organización relacionándolos con las distintas estructuras orgánicas B | |
| | | 2. Reconocer los bioelementos como la base de la química de los seres vivos y de la formación de las biomoléculas | 5% | 2.1. Enumera y clasifica los bioelementos y explica las propiedades por las que forman parte de las biomoléculas B | CCL, CMCT , CD, AA |
| | | 3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas relacionándolas con sus funciones biológicas | 5 % | 3.1. Identifica y clasifica las distintas biomoléculas comunes a los seres vivos, destacando la uniformidad de los mismos a este nivel. B 3.2. Distingue las características fisicoquímicas, propiedades y funciones de las biomoléculas. B | CCL, CMCT , CD,AA |
| | 4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas | 5 % | 4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas y los enlaces que las unen B | CCL, CMCT | |

| | | | | | |
|--|--|--|-----|---|----|
| | | orgánicas | | | CD |
| | | 5. Reconocer algunas macromoléculas cuya función está directamente relacionada con su conformación | 5 % | 5.1. Asocia y pone ejemplos de biomoléculas relacionando la función biológica con su conformación B | |

BLOQUE II. LA ORGANIZACIÓN CELULAR

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|---|---|-------------|--|------------------------|
| 1ª | La Teoría celular Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota, Célula animal y célula vegetal. | 1. Comprender los postulados de la teoría Celular como principios comunes a todos los seres vivos 2. Distinguir una célula procariota de una eucariota | 2,5% | 1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos B 2.1. Reconoce y compara las células procariotas y eucariotas, animales y vegetales B | CCL, CMCT, CD,AA |
| | -Estructura y función de los orgánulos celulares -Preparación y observación de muestras microscópicas celulares -El ciclo celular. La | 3. Identificar los orgánulos celulares describiendo su estructura y función | 5 % | 3.1. Representa y reconoce esquemas de los orgánulos celulares asociando cada orgánulo con su función o funciones B 3.2. Reconoce y nombre mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales y sus orgánulos B | |
| | | 4. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis argumentando su | | 4.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y la meiosis B | |

| | | | | | |
|--|---|--|------------------|---|--|
| | división celular. Mitosis y Meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. -Formas acelulares: virus, viroides y priones | importancia biológica 5. Establecer analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis 6. Conocer las estructuras de organizaciones no celulares: virus, viroides y priones, valorando la importancia de su investigación | 10% 2,5 % | 4.2. Justifica la importancia biológica de la mitosis y la meiosis B 5.1. Enumera las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis B 6.1. Reconoce y explica la estructura de virus, viroides y priones B 6.2. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria del control de las infecciones causadas por estos organismos. B | |
|--|---|--|------------------|---|--|

BLOQUE III: HISTOLOGÍA

| Temporalización | Contenidos | Criterios de Evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|--|---|-----------------------------|---|---|
| | -Nivel de organización celular -Principales tejidos vegetales, estructura y función -Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales | 1. Comprender el paso del nivel celular al tisular, valorando la ventaja evolutiva de este nivel 2. Reconoce la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan 3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen | 5 % 10 % 10 % | 1.1. Define el concepto de tejido y determina las ventajas del nivel tisular para los seres pluricelulares. B 2.1. Describe las características de los tejidos animales y vegetales relacionándolas con su función B 3.1 Reconoce imágenes microscópicas, relacionándolas con el tejido al que pertenecen A | CCL, CMCT, CD CCL, CMCT , CD |

BLOQUE IV. LA BIODIVERSIDAD

| Temporización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------|------------|-------------------------|-------------|--------------------------------------|----|
|---------------|------------|-------------------------|-------------|--------------------------------------|----|

| | | | | |
|---|---|--------------------|--|-------------------------|
| <p>-Biodiversidad</p> <p>La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos</p> <p>Los principales biomas. Patrones de distribución.</p> <p>Factores que influyen en la distribución de los seres vivos</p> <p>Proceso de especiación</p> <p>La biodiversidad y los endemismos en España</p> <p>El valor de la biodiversidad.</p> <p>Causas de su pérdida y medidas para su conservación</p> | <p>1. Conoce el concepto de biodiversidad e interpreta algunos índices de diversidad biológica</p> | <p>5 %</p> | <p>1.1. Define el concepto de biodiversidad y relaciones este concepto con la variedad y abundancia de especies B</p> <p>1.2. Interpreta el significado de algunos índices de diversidad biológica B</p> | <p>CCL,</p> <p>CMCT</p> |
| | <p>2. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos e interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura</p> | <p>5 %</p> | <p>2.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos B</p> <p>2.2. Utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación de diferentes especies B</p> | <p>, CD</p> <p>AA</p> |
| | <p>3. Conocer las características de los dominios y los reinos en los que se clasifican los seres vivos</p> | <p>10 %</p> | <p>3.1. Enuncia las características de cada uno de los dominios y de los reinos en que se clasifican los seres vivos B</p> | <p>CCL,</p> |
| | <p>4. Conocer y localizar los principales biomas, relacionándolos con los distintos factores : clima, latitud, altitud, salinidad...etc.</p> | <p>1 %</p> | <p>4.1. Identifica los grandes biomas y describe sus características A</p> | <p>CMCT</p> |
| | | | <p>4.2. Sitúa sobre un mapa los principales biomas terrestres A</p> <p>4.3. Reconoce y explica la influencia de los distintos factores en la distribución de biomas tanto terrestres como marinos A</p> | <p>, CD</p> <p>CCL,</p> |
| | <p>5. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo</p> | <p>1 %</p> | <p>5.1. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad A</p> | <p>CMCT,</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|-----------------------|
| | <p>6. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan</p> | <p>1%</p> | <p>6.1. Explica el proceso de especiación y razona los factores que lo favorecen (insularidad, barreras geográficas) A</p> | <p>CD</p> <p>AA</p> |
| | <p>7. Reconocer la importancia biogeográfica de la península Ibérica y de las Islas Canarias y Baleares en el mantenimiento de la Biodiversidad</p> | <p>1 %</p> | <p>7.1. Relaciona la elevada biodiversidad de la Península, Baleares y Canarias con su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes A</p> | <p>AA</p> <p>CCL</p> |
| | | | <p>7.2. Reconoce la importancia de España como mosaico de ecosistemas A</p> | <p>CMCT</p> |
| | | | <p>7.3. Enumera los principales ecosistemas y las especies más representativas de la Península y las islas A</p> | |
| | <p>8. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales de la flora y fauna española</p> | <p>1%</p> | <p>8.1. Define el concepto de endemismo A</p> | <p>CCL</p> |
| | | | <p>8.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales de España A</p> | <p>CMCT</p> <p>AA</p> |
| <p>9. Conocer las ventajas de la conservación de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación, la industria...</p> | <p>1%</p> | <p>9.1. Argumenta las ventajas que se derivan de la conservación de la biodiversidad para el ser humano A</p> | <p>CCL</p> <p>AA</p> | |
| <p>10. Conocer las ventajas de la conservación de la biodiversidad y las amenazas más importantes para la extinción de especies valorando el origen antrópico</p> | <p>1 %</p> | <p>10.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad y de extinción de especies A</p> | | |
| | | <p>10.2. Analiza las actividades humanas que causan pérdida de biodiversidad A</p> | <p>CMCT</p> <p>AA,CC</p> <p>L</p> <p>CMCT</p> <p>,CD</p> | |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------|---|------------------|
| | | 11. Valorar las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad | 1% | 11.1 Analiza las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad A | |
| | | 12. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas | 1% | 12.1. Explica los principales efectos derivados de la introducción de especies invasoras en los ecosistemas, analizando sus causas A | CMCT AA CD |
| | | 13. Diseñar pequeños proyectos para describir las principales especies de un ecosistema cercano y valorar su biodiversidad | 1% | 13.1. Elabora y lleva a cabo pequeños trabajos para el estudio de ecosistemas cercanos a su localidad y la valoración de su biodiversidad A | |

***El Trabajo de investigación corresponde a los apartados indicados con 1% (10% nota evaluación)**

BLOQUE VI. LOS ANIMALES SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO

| Tempo ralización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------------|------------------------------------|--|-------------|---|------|
| | Función de nutrición El proceso | 1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y alimentación | | 1.1. Argumenta las diferencias entre nutrición y alimentación A | CCL, |

| | | | | | |
|-----------|---|--|---|--|---|
| 2ª | digestivo. Modelos de aparatos y su fisiología | | 2,5 % | 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales A | CMCT , CD AA |
| | | 2. Distinguir los modelos de los aparatos digestivos de los invertebrados y de los vertebrados | 5% | 2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados A 2.2. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados A | CCL, CD AA |
| | El transporte de gases, la respiración, y la circulación | 3. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas | 5 % | 3.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con los diferentes procesos de digestión física y química B 3.2. Describe las funciones de absorción y egestión en el intestino B | CCL, CD AA |
| | | 4. Conocer la importancia de los pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno | 2,5 % | 4.1. Reconoce y explica la existencia de los pigmentos respiratorios en animales A | |
| | Modelos de aparatos circulatorios y respiratorios y su fisiología | 5. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, simple y doble, completa e incompleta | 2,5% | 5.1. Relaciona los tipos de circulación con los animales que las presentan A 5.2. Asocia representaciones sencillas de los aparatos circulatorios con el tipo de circulación simple, doble, completa e incompleta A | CCL, CD |
| | | | 6. Conocer la composición y función de la linfa. | 2,5% | 6.1. Identifica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones A |
| | | 7. Distinguir respiración celular de ventilación e intercambio gaseoso | | 7.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular B | |

| | | | | |
|--|--|------|---|---------------|
| La excreción. Modelos de aparatos y fisiología | 8. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios y su funcionamiento en invertebrados y vertebrados | 5% | 8.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios y su funcionamiento con los grupos a que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas B | CCL, CD,AA |
| | 9. Definir el concepto de excreción, | 2,5% | 9.1. Define y explica el concepto de excreción B | |
| | 10. Enumera los principales productos de excreción y relacionar los distintos grupos de animales con estos productos | | 10.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción A | |
| | 11. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales | 5% | 11.1. Describe los principales tipos de aparatos excretores de los animales, reconociendo sus estructuras en representaciones esquemáticas B | |
| | 12. Estudiar la estructura de la nefrona y el proceso de formación de la orina | 5% | 12.1. Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona B | |
| | 13. Conocer mecanismos específicos de excreción en vertebrados | | 12.2. Explica el proceso de formación de la orina B | |
| | | | 13.1. Identifica los mecanismos específicos de excreción en vertebrados B | |
| -Función de relación. Receptores y efectores. El | 14. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales | 5 % | 14.1. Compara la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambos sistemas A | CCL, CMCT, CD |

| | | | | |
|--|---|----|---|----------------|
| sistema nervioso y endocrino. Estructura y funcionamiento. La homeostasis | 15. Conocer los elementos comunes a cualquier sistema nervioso y su funcionamiento | 5% | 15.1. Define estímulo, receptor, vía de transmisión, y efector e indica sus tipos B | CCL, CMC T, CD |
| | 16. Explica el mecanismo de transmisión del impulso nervioso | | 16.1. Explica la transmisión del impulso nervioso, describiendo la sinapsis B | |
| | | | 16.2. Explica la sinapsis neuromuscular B | |
| | 17. Identificar los tipos de sistema nervioso en invertebrados y vertebrados | 5% | 17.1. Distingue los principales tipos de sistema nervioso en vertebrados e invertebrados B | |
| | 18. Describe los componentes y funciones del sistema nervioso, desde el punto de vista anatómico (central y periférico) y funcional (somático y autónomo) | | 18.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo B | |
| | 19. Describir los componentes del sistema endocrino y su funcionamiento básico | 5% | 19.1. Describe los componentes y funcionamiento básico del sistema endocrino B | |
| 20. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y comprender las funciones de estas, así como su control | 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y las hormonas que producen en vertebrados, explicando las funciones de cada hormona B | | | |
| | 20.2. Describe el sistema de regulación hormonal en vertebrados B | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------------------|
| | Función de reproducción. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario | 21. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados | 2,5% | 21.1. Relaciona cada glándula endocrina de invertebrados con las hormonas que segrega, explicando su función de control B | |
| | | 22. Comprender los fenómenos que implican la homeostasis | 2,5% | 22.1. Define el concepto de homeostasis y explica los procesos para mantener los parámetros del medio interno estables A | CCL, CMCT |
| | | 23. Conocer los tipos de reproducción sexual y asexual | 5% | 23.1. Describe los tipos de reproducción sexual y asexual B | , CD AA |
| | | 24. Describir los procesos de gametogénesis | 5% | 24.1. Describe y compara los procesos de espermatogénesis y ovogénesis B | AA CD CCL |
| | | 25. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas | 5% | 25.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas B | |
| | | 26. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario | 5% | 26.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas B | CCL, CMCT , CD |
| | | | | 26.2. Relaciona los tipos de huevo con los procesos de segmentación y gastrulación B | CCL, |
| | | 27. Analiza los ciclos biológicos de los animales | 2,5% | 27.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales A | |
| -Las adaptaciones de los animales al medio - Aplicaciones y experiencias prácticas | 28. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan | 10% | 28.1. Identifica las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan A | | |
| | 29. Conocer experiencias de anatomía y fisiología animal | 5% | 29.1. Diseña y describe experiencias de anatomía y fisiología animal LABORATORIO | | |
| *El Trabajo de investigación corresponde a los apartados indicados con 1% (10% nota evaluación) | | | | | |

BLOQUE 5. LAS PLANTAS SUS FUNCIONES Y ADAPTACIÓN AL MEDIO

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|----------------------------------|--|--|-------------|---|----------------------------|
| 3ª E V A L U A | Función de nutrición en las plantas. Proceso de obtención de nutrientes. Transporte de la savia bruta y elaborada. La fotosíntesis | 1. Describir el proceso por el que se produce la absorción de agua y sales minerales 2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte 4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte | 10% | 1.1 Describe los procesos de absorción del agua y las sales minerales B 2.1. Explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte B 4.1 Explica la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte B | CCL, CMCT , CD AA |
| | | 3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación | 5% | 3.1 describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación A 3.2. Analiza la influencia de factores como la temperatura en los procesos de transpiración e intercambio de gases A | |

| | | | | | |
|------------------|---|--|---|---|------------------------|
| C I Ó N | -Función de relación en las plantas. Función de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales | 5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica | 10 % | 5.1 Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociándolos a los orgánulos donde se producen I | CCL, CMCT , CD |
| | | | | 5.2. Analiza los efectos sobre la fotosíntesis de diferentes factores, luz, temperatura...etc. I | |
| | | | | 5.3. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis imprescindible para el mantenimiento de la vida en La Tierra I | |
| | - Función de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos. La semilla y el fruto | 6. Explica la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores | 5 % | 6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales A | CD CCL AA CCL |
| | | 7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos | | 6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo B | |
| | | 8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales, conociendo las funciones de los diferentes tipos de fitohormonas | 7.1. Describe y pone ejemplos de tropismos y nastias B | | |
| | | 9. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas | 8.1. Explica la regulación vegetal mediante hormonas, relacionando cada fitohormona con sus funciones A | | |
| | | 10. Diferenciar los ciclos biológicos de Briofitas, Pteridofitas y | 10% | 9.1. Describe los mecanismos de reproducción sexual y asexual de las plantas B | |
| | | | | 9.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas B | |
| | | | | 10.1 Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermatofitas, sus fases y estructuras B | |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------|---|-----------------|
| 3^a | <p>- Las adaptaciones de los vegetales al medio</p> <p>- Aplicaciones y experiencias prácticas</p> | Espermatofitas, sus fases y estructuras características | | 10.2. Identifica esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los grupos de plantas B | |
| | | 11. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermatofitas, la formación de la semilla y el fruto | | 11.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermatofitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto B | |
| | | 12. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación | 1% | 12.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación A | CD CCL AA |
| | | 13. Conocer las formas de propagación de los frutos | | 13.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. A | |
| | | 14. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan | 1% | 14.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en que se desarrollan A | |
| 15. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales | 1% | 15.1. Realiza experiencias que demuestran la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas. ** | | | |

BLOQUE 7: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA

| | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| 3^a | <p>-Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la tierra</p> <p>- Estructura del interior terrestre. Capas de la Tierra según su composición y su dinámica</p> <p>-Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de Placas</p> <p>-Aportaciones de</p> | 1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, indicando sus aportaciones y limitaciones | 5% | 1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones B | AA CCL CMCT |
| | | 2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su dinámica y marcar las discontinuidades y zonas de transición | | 2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y dinámicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas B | |
| | | 3. Precisar los distintos procesos que originaron la estructura actual de la Tierra | 2.2. Ubica en esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades B | 2.3. Analiza el modelo geoquímico y dinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra B | 3.1. Enumera y describe los procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta A |

| | | | | | |
|--|---|--|-----|--|-------------------|
| | las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta | 4. Explicar y comparar la teoría de la Deriva continental y la de la Tectónica de Placas 5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos | 10% | 4.1. Explica los postulados de la Teoría de la Deriva continental de Wegener y argumenta sus evidencias A | CCL CMCT AA |
| | | | | 4.2. Explica los postulados de la Teoría de la Tectónica de Placas A | |
| | | | | 4.3. Compara ambas teorías y analiza los argumentos de las causas del movimiento de los continentes y de las placas respectivamente A | |
| | | | | 5.1. Identifica y describe los bordes de placas constructivos argumentando las evidencias de la expansión del fondo oceánico B | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|------|--|-------------------|
| | | | | 5.2. Identifica, describe y clasifica los bordes destructivos de placas, analizando sus fenómenos asociados a ellos y explicando los orógenos a los que dan lugar B | CCL AA |
| | | | | 5.3. Reconoce los bordes de placas pasivos y explica los procesos asociados a ellos B | |
| | | | | 5.4. Reconoce y localiza sobre mapas o representaciones ejemplos actuales de las distintas etapas del ciclo de Wilson B | |
| | | 6. Comprender los fenómenos de intraplaca y sus causas | 2,5% | 6.1. Explica los fenómenos intraplaca, argumentando sus causas A | CD CMCT |
| | | 7. Conocer los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica | 1% | 7.1 Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación geológica A | AA CCL CMCT |

BLOQUE 8 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|--|---|--|--|----|
| | El magmatismo y su relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas magmáticas. | 1. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo | Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7 | 1.1. Analiza los factores que determinan la formación de un magma A | |
| | | | | 1.2. Describe los procesos de evolución de los magmas | |
| | | | | 1.3. Clasifica los distintos tipos de magmas en base a su composición A | |
| | | 2. Relaciona el magmatismo y la tectónica de placas | Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7 | 2.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, reconociendo y describiendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie B | |
| | 3. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma | Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7 | 3.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica B | | |
| | Metamorfismo. Factores y tipos. Relación con la | 4. Reconocer los diferentes tipos de rocas magmáticas, analizando sus características | 5% | 4.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con claves las más características y relacionando su textura con su proceso de formación B | |
| | | 5. Describir el proceso de metamorfismo y sus tipos en relación con los factores que | Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7 | 5.1. Describe el proceso de metamorfismo, analizando los factores que lo determinan B | |

| | | | | |
|--|---|------|--|-----------|
| tectónica de placas. Clasificación de las rocas metamórficas Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación de las rocas sedimentarias Aplicaciones más frecuentes de los distintos tipos de | lo determinan | 7 | 5.2. Explica los tipos de metamorfismo, relacionándolos con la tectónica de placas B | AA CCL |
| | 6. Identificar y clasificar rocas metamórficas a partir de sus características | 5% | 6.1. Describe y clasifica rocas metamórficas, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo B | |
| | 7. Conocer los procesos sedimentarios y relacionar estructuras y ambientes sedimentarios 8. Explicar la diagénesis y sus fases | 2,5% | 7.1. Describe los procesos sedimentarios A 7.2. Relaciona las estructuras sedimentarias con los ambientes sedimentarios A 8.1. Describe las fases de la diagénesis A | |
| | 9. Clasifica las rocas sedimentarias según su origen | 5% | 9.1. Describe y clasifica las rocas sedimentarias según su origen A | |

| | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|---------------------|
| rocas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. La deformación en relación a la tectónica de placas. | 10. Analizar los tipos de deformación que sufren las rocas, relacionándolo con el tipo de esfuerzo a los que se ven sometidas | Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7 | 10.1 Asocia los tipos de deformación tectónica, con los esfuerzos a los que se someten las rocas y las propiedades de estas A 10.2. Relaciona los tipos de estructuras con la tectónica de placas A | |
| | 11. Clasificar los tipos de pliegues y fallas y distinguir sus elementos | 5% | 11.1. Distingue los elementos de un pliegue B 11.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen B | CCL,C MCT, AA |
| | 12. Identificar los tipos de rocas más frecuentes utilizadas en edificios, monumentos, y en otras aplicaciones de interés industrial o social | 1% | 12.1. Identifica las aplicaciones industriales o de interés social de determinados tipos de rocas A | |
| | 13. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos | 1% | 13.1. Analiza los riesgos sísmicos y volcánicos. A | |

BLOQUE 9: HISTORIA DE LA TIERRA

| | | | | | |
|---|--|--|----|--|---------|
| 3ª | -Estratigrafía : objetivos y principios fundamentales. Definición de estrato. -Datación absoluta y relativa. -Grandes divisiones geológicas -La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia de la Tierra. Orogénesis. Extinciones masivas y sus causas. -Fosilización. El uso de los fósiles guía como método de datación. -El mapa topográfico y el mapa geológico. Estudio de cortes geológicos sencillos. | 1. Comprender los objetivos de la estratigrafía | 1% | 1.1. Define estrato y explica los objetivos de la estratigrafía A | CCL,,C |
| | | 2. Conocer los principios fundamentales y técnicas de la datación absoluta y relativa | 1% | 2.1. Describe los principios fundamentales de la datación relativa (actualismo, horizontalidad, superposición...) A | MCT, CD |
| | | | | 2.2. Explica y aplica los fundamentos de la datación radiométrica B | |
| | | 3. Conocer las grandes divisiones del tiempo geológico y los principales acontecimientos de la historia de la tierra | 1% | 3.1. Interpreta mediante tablas las principales divisiones del tiempo geológico y justifica su fundamento B | AA |
| | | | | 3.2. Sitúa en el tiempo y describe los principales acontecimientos de la historia geológica de la tierra como orogénesis y extinciones masivas. B | |
| | | 4. Comprender el proceso de fosilización y reconocer la importancia de los fósiles guía en la datación | 1% | 4.1. Explica el proceso de fosilización y reconoce los principales fósiles guía utilizándolos como método de datación cronológica A | CD |
| | | 5. Aplicar los principios de datación relativa, para reconstruir la historia geológica de cortes sencillos | 5% | 5.1. Interpreta la historia geológica a partir de cortes, determinando la antigüedad de los estratos, las discordancias | CMCT |
| 6.1 Interpreta mapas topográficos y geológicos | | | | | |
| 6. Interpretar mapas topográficos y geológicos ** | | | | | |

***El Trabajo de investigación corresponde a los apartados indicados con 1% (10% nota evaluación)**

METODOLOGÍA

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo (en la medida de lo posible), para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas. Es por ello que, adaptándonos a las características del alumnado, intentaremos fomentar la dinámica en el aula despertando el interés del alumno por la materia. Para ello, se utilizarán estrategias variadas como la expositiva, proyección de imágenes y videos apropiados, acompañadas con actividades de aplicación (laboratorio) e indagación, incluyendo las actividades en inglés destinadas a reforzar el conocimiento de esta lengua básica en ciencias, como presentaciones en *power-point*, textos científicos, videos divulgativos.... Por eso en cada evaluación además de los contenidos teóricos de la materia, propondremos a los alumnos la realización de trabajos de investigación (bibliográficos o experimentales) en donde valoraremos tanto su capacidad expositiva, empleo de las TIC, como la capacidad de razonamiento científico, extrayendo conclusiones.

Durante el desarrollo de la materia los alumnos realizarán distintas actividades didácticas.

Ejemplos de posibles actividades didácticas:

- Reconocimiento de moléculas y distintos tipos celulares

- Dibujar dímeros y polímeros biológicos
- Utilización de las TIC para visualizar anatomía animal, humana y vegetal, así como los procesos de Tectónica de Placas

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las actividades prácticas constituyen una herramienta que permite afianzar la comprensión de los conceptos, son la base para el trabajo con los procedimientos del método científico, permiten dar una dimensión práctica a los conceptos y fomentan actitudes que ayudan a la formación de nuestros alumnos.

Además, su eliminación supondría eliminar *de facto* todos estándares evaluables en los que se hace referencia a las habilidades experimentales.

El desarrollo de un programa completo de prácticas de laboratorio en 1º de bachillerato es un uso habitual de nuestro departamento, que valoramos como uno de las bases fundamentales para la docencia de las ciencias naturales.

Dadas las circunstancias derivadas de la pandemia, después de ponderar las ventajas e inconvenientes de prescindir del trabajo experimental, y teniendo en cuenta que los dos grupos de bachillerato son poco numerosos, hemos decidido mantener, mientras nos sea posible, un programa de prácticas, tal y como es habitual en nuestro departamento.

Esta decisión se ha tomado después de valorar las condiciones de trabajo en el laboratorio y extremando las condiciones de seguridad en el mismo. A este respecto se han adoptado las siguientes medidas:

- Limpieza con desinfectante de las mesas antes y después de cada práctica.
- Un máximo de 4 alumnos por mesa.
- Uso de guantes de látex y mascarilla.
- No se comparte el material.
- Evitar la aglomeración durante la limpieza del material.
- Utilizar el lavavajillas para mejorar la desinfección del material de disección.
- Mantener la máxima ventilación posible.

Esta decisión también afecta a la materia de anatomía aplicada de 1º de bachillerato.

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

- * Identificación de biomoléculas
- *Extracción de ADN
- *Identificación de tejidos animales y vegetales empleando el microscopio óptico
- * Cultivo, preparación y observación de células de levadura
- * Disección de un invertebrado (calamar, mejillón)

- * Disección de un vertebrado (pez teleósteo)
- * Observación de un pteridófito
- * Observación de estomas y cloroplastos en *Elodea*
- * Extracción de pigmentos fotosintéticos
- * Comprobación de las fases luminosa y oscura de la fotosíntesis
- * Observación de la circulación sanguínea en aleta caudal de pez
- * Observación y análisis de un huevo de gallina
- * Estudio de diversos tipos de flores y germinación del tubo polínico
- * Estudio de mapas topográficos y realización de perfiles
- * Realización e interpretación de cortes geológicos
- * Simulación de una datación radiométrica
- * Simulación de corrientes de convección
- * Formación de cristales

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos realizarán dos pruebas escritas en cada evaluación sobre los contenidos adquiridos en ese periodo, además de actividades de clase y prácticas de laboratorio, siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje (B= 50%, I=30%, A=20%) evaluables indicados anteriormente.

Igualmente realizarán un trabajo de investigación (bibliográfico o práctico) en cada evaluación, sobre puntos de interés de los temas tratados o cuestiones de actualidad relacionadas con el currículo de la asignatura. Los estándares evaluados a través de las pruebas escritas ponderarán mayoritariamente en la calificación final, correspondiendo a un porcentaje menor aquellos estándares medidos a través de diferentes actividades, donde se incluyen tales como el proyecto de investigación, ejercicios, guiones de prácticas, etc. Por tanto, los criterios de evaluación referidos a estos estándares del se calificarán en base a:

Pruebas: En función de los contenidos, podrán constar, entre otros tipos de preguntas, de:

- Test
- Definiciones de conceptos
- Esquemas mudos
- Identificación de imágenes
- Cuestiones de laboratorio
- Interpretación de esquemas (cortes geológicos, ondas sísmicas, mitosis...)
- Cuestiones de respuesta breve

En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados. La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrá que ser justificadas debidamente en tiempo y forma, quedando sujeto al criterio del profesor/a la realización posterior de esta prueba, en función del carácter de la justificación y del caso que se considere.

Los proyectos de investigación, trabajos o actividades propuestos en clase, al igual que el informe de prácticas que cada alumno/a debe presentar de forma individualizada, no se recogerán fuera de la fecha prevista.

El alumnado que haya obtenido una calificación negativa en la evaluación ordinaria, deberá realizar una prueba escrita en la evaluación extraordinaria, correspondiente a los contenidos de todo el curso.

ALUMNADO CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO PENDIENTE

Aquellos alumnos que no hubieran superado la materia y la tuvieran pendiente en 2º de Bachillerato, realizarán una prueba por trimestre, siendo su nota final la media entre las tres realizadas, obteniendo el apto en la materia cuando dicha nota sea igual o superior a 5. Las pruebas serán del mismo tipo que las indicadas en el epígrafe anterior.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Debido a las actuales condiciones sanitarias las actividades fuera del centro son de difícil realización. En cualquier caso, se citan las actividades extraescolares y complementarias más habituales que se suelen programar. Hay que resaltar que algunas de ellas son comunes con otras materias del departamento, como CTM, Anatomía aplicada...

- Visualización de documentales científicos
- Visita al Museo "Julia Muela" del Centro
- Salida al campo en primavera (Meses de Mayo o Abril). Por necesidades del desarrollo de la programación y el estado del campo es necesario hacerlo en estas fechas.
- Participación en las actividades de la Semana del Cerebro en la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla la Mancha de Ciudad Real
- Participación en las actividades de la Semana de la Ciencia en el Instituto de Recursos Cinegético
- Taller de anfibios y reptiles
- Visita a un refugio de grandes primates (esta visita se complementa con otras actividades, ya que se llevará a cabo con la colaboración de otros departamentos)

RECURSOS DIDÁCTICOS

- *Página web del Departamento*
- *Material audiovisual*

- *Programas informáticos*
- *Recursos propios del Centro: Museo Ciencias Naturales, Laboratorio de Biología y Geología*
- *Libro de texto Ed. Santillana (recomendado)*

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas eran coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obligaba a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado que tenía que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisaba de medidas de ampliación en estos días finales del curso. A la espera de que se publique el nuevo decreto de evaluación, mantenemos estas medidas, que se pondrán en práctica o no en función de la nueva normativa.

- 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:
 - Ampliación de características de las biomoléculas
 - Ampliación de conceptos básicos de metabolismo
 - Ampliación de conceptos de fisiología celular
 - Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados

PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º DE BACHILLERATO

OBJETIVOS DE CULTURA CIENTÍFICA

La Ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad, junto a la Tecnología son pilares básicos del bienestar de las naciones y ambas son necesarias para que un país pueda enfrentarse a los nuevos retos y encontrar soluciones para ellos. El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento del siglo XXI, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica.

En la vida diaria se está en continuo contacto con palabras y situaciones que nos afectan directamente, como por ejemplo: la dieta equilibrada, las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos, etc. Por otra parte, los medios de comunicación se refieren constantemente a alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación in vitro, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, células madre, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, Plan Hidrológico Nacional, animales en peligro de extinción, cambio climático, etc. Esta materia desarrolla conceptos de este tipo, que son fundamentales para que el alumnado adquiera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual. Con esta materia específica, de carácter optativo, los alumnos, independientemente del itinerario educativo elegido, pueden contar con una cultura científica básica común, que les permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables, en una sociedad democrática, a partir del conocimiento del componente científico de temas de actualidad que son objeto de debate.

La materia de Cultura Científica de 1º de Bachillerato aborda cuestiones relativas a la formación de la Tierra y al origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. El alumnado debe habituarse a utilizar las estrategias propias del método científico; necesita trabajar con fluidez en la búsqueda, selección, organización y transmisión de la información; ha de consolidar el uso de las nuevas tecnologías en el tratamiento de la información. Esta materia presenta un bloque de contenidos al comienzo (Procedimientos de trabajo) donde se sientan las bases de los contenidos procedimentales necesarios para la adquisición de la Cultura Científica, y que deberán ser el instrumento básico de trabajo en los contenidos de todos y cada uno de los bloques. Finalmente señalar que algunos contenidos de Cultura Científica están conectados con otras materias de 1º de Bachillerato como son: Biología y Geología, Física y Química, Tecnología Industrial y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

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

Competencias clave (CC): competencia lingüística (CL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (AA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

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

BLOQUE I. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|---|--|-------------|---|-------------------------------|
| | Métodos de trabajo. Método científico. Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes. Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales. | 1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad. | 10% | 1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. B | CL CMCT AA CSC |
| | | | | 1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. B | CL CMCT CD AA |
| | | 2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. | 10% | 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 | CL CMCT CSC |
| | | 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. | 10% | 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. I | CL CMCT CD AA CSC |

BLOQUE II. AVANCES EN BIOMEDICINA

| Temporalización | Contenidos | Criterios de evaluación | Ponderación | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|-----------------|---|---|-------------|---|-------------------|
| | Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento. La medicina frente a la pseudociencia y la paraciencia. | 1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. | 5% | 1.1. Describe la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. B | CL CD CSC |
| | | 2. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales en relación con la Medicina. | 5% | 2.1. Nombra y describe alternativas a la medicina, argumentando sobre su fundamentación científica y los posibles riesgos que conllevan. I 2.2. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada. I | AA CSC CEC |
| | Los trasplantes | 3. Describir las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. | 5% | 3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, reflexionando sobre sus ventajas e inconvenientes. I | CL AA CSC |
| | Técnicas y aplicaciones. Las células madre. Tipos, obtención y aplicaciones. Reproducción asistida y la selección embrionaria. | 4. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos y organismos. | 5% | 4.1. Describe los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. A | CL CMCT CSC |

| | | | | |
|--|--|----|---|-------------------|
| Técnicas y aplicaciones. La investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable. El sistema sanitario y su uso responsable. | 5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. | 5% | 5.1. Compara los diferentes métodos de reproducción asistida, reconociendo sus diferentes aplicaciones. B 5.2. Argumenta sobre las repercusiones personales y sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. B | CL CEC |
| | 6. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. | 5% | 6.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reflexionando sobre la importancia de esta investigación. B | CL CMCT CSC |
| | 7. Explicar en qué consiste hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. | 5% | 7.1. Describe en qué consiste y justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y los medicamentos. B 7.2. Justifica la necesidad de aplicar medidas sanitarias globales contra enfermedades a nivel mundial (vacunas, genéricos, etc.). B | CL CMCT CSC |

BLOQUE III. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

| Tem p orali z ación | Contenidos | Criterios de evaluación | Pond eraci ón | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------------|--|--|---------------|--|-------------------|
| 1ª | Evolución de la investigación genética. Hechos relevantes. Estructura, localización y codificación de la información genética. | 1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. | 10% | 1.1. Explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. B | CL CMCT |
| | | 2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN y el código genético. | 20% | 2.1. Ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia. I (10%) | CL CMCT CSC |

| | | | | | |
|---|--|-----|--|---|-------------------------------------|
| Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano. | | | | 2.2. Reconoce e interpreta la información sobre genética a partir de diversas fuentes. B (10%) | |
| | 3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode. | 5% | | 3.1. Justifica la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado, describiendo los proyectos que se desarrollan actualmente en relación con el conocimiento del genoma humano. A | CMCT AA CSC |
| La ingeniería genética y sus aplicaciones (obtención de fármacos, transgénicos, terapias génicas, etc). Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética como el uso de los transgénicos y la clonación. | 4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. | 20% | | 4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. B | CL CMCT CD AA CSC |
| | 5. Analizar los posibles usos de la clonación. | 5% | | 5.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. A | CL CMCT CD AA CSC IE |
| | 6. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, clonación, etc. | 10% | | 6.1. Reflexiona de forma crítica sobre los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales. Toma decisiones razonadas. I 6.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso. I | CL CMCT CD AA CSC IE |

BLOQUE IV. LA TIERRA Y LA VIDA

| Tem por liza ción | Contenidos | Criterios de evaluación | Pon d eraci ón | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|----------------------------|---|--|-------------------------|--|------------------|
| | Estructura interna de la Tierra. Estudios sísmicos para su conocimiento. De la Teoría de la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas. Pruebas. Fenómenos asociados. Origen de la vida en la Tierra. Evolución de las teorías hasta las últimas investigaciones Pruebas. | 1. Interpretar la propagación de las ondas sísmicas P y S y relacionarla con las capas internas de la Tierra. | 5 % | 1.1. Relaciona de forma razonada la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas. A | CL CMCT AA |
| | | 2. Justificar la Teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. | 10 % | 2.1. Justifica la teoría de la Deriva Continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. I | CL AA CSC |
| | | 3. Explicar la Teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. | 20 % | 3.1. Describe la Teoría de la Tectónica de Placas y argumenta su relación con la expansión del fondo oceánico, la formación de orógenos y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas. B | CL CSC |
| | | 4. Conocer las diferentes teorías científicas sobre el origen de la vida en la Tierra. | 5% | 4.1. Explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra. B | CL CSC |
| | | 5. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. | 10% | 5.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra. I | CL CMCT |
| | | 6. Establecer las pruebas que apoyan la Teoría de la Evolución de las Especies por Selección Natural de Darwin y | 15 % | 6.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la evolución de las especies y las utiliza para justificarla. B | CL CMCT AA |

| | | | | | |
|--|--|--|----|---|-------------------|
| | natural de Darwin, etc.). El proceso de hominización. | utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. | | 6.2. Enuncia las principales teorías que explican la evolución de los seres vivos y compara las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. B | |
| | | | | 6.3. Argumenta de forma crítica sobre las informaciones asociadas al origen y evolución de las especies y discrimina entre información científica real, opinión e ideología. B | |
| | | 7. Conocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. | 5% | 7.1. Describe las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, indicando sus características fundamentales. A | CL CMCT CSC |

BLOQUE V. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

| Tem p orali z ación | Contenidos | Criterios de evaluación | Pon d eraci ón | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---------------------------------|---|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
| | Evolución de la Informática y mejora en la calidad de la tecnología digital. Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más Significativos: dispositivos digitales como GPS, telefonía móvil, pantallas digitales, etc. | 1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. | 5 % | 1.1. Describe la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso. I | CL CMCT CD AA CSC IE |
| | | | | 1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, comparando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. I | |
| | | | | 1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet. I | |
| | | 2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. | | 2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital. A | CL CMCT |
| | 2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites como GPS o GLONASS. A | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|--|-------------------------------------|
| | Beneficios y problemas que puede originar el avance tecnológico en la sociedad actual. Cambios que Internet está provocando en la sociedad. | 5 % | 2.3. Describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. A | CD AA CSC IE |
| | | | 2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación. A | |
| | | | 2.5. Describe las especificaciones y posibilidades de los últimos dispositivos de la tecnología actual. A | |
| | 3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. | 5 % | 3.1. Hace una crítica razonada de la constante evolución tecnológica y del consumismo que origina en la sociedad. B | CL CMCT CD AA CSC IE |
| | 4. Valorar de forma crítica y fundamentada los cambios que Internet está provocando en la | 5% | 4.1. Justifica el uso de las redes sociales contrastando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. B | CL CMCT |
| | El uso responsable de Internet y los problemas | | | |

METODOLOGÍA

CRITERIOS METODOLÓGICOS

La materia de Cultura Científica debe orientarse a fomentar el interés del alumnado sobre temas científicos que afectan a su vida cotidiana, y contribuir a mantener una actitud crítica frente a temas de carácter científico, que le permita tomar decisiones como adultos. Por ello es importante mostrar, continuamente, escenarios reales y aplicaciones directas de los contenidos expuestos, con el fin de que el alumnado valore la necesidad de contar con conocimientos científicos en su vida diaria.

Para comprender contenidos científicos es imprescindible consolidar unos conocimientos básicos y desarrollar estrategias fundamentadas en el método científico: observar, lanzar hipótesis, diseñar y llevar a cabo técnicas para verificar sus hipótesis, para, finalmente, llegar a conclusiones que les conduzcan a nuevos interrogantes.

Por otro lado, la enseñanza de esta materia debe proporcionar al alumnado las herramientas básicas para saber buscar, seleccionar, administrar y comunicar información de carácter científico, al menos desde un punto de vista divulgativo. En este sentido deben desarrollarse las competencias necesarias para buscar información, como para preparar trabajos de exposición, utilizando diferentes aplicaciones y programas digitales. Por ello se plantean actividades que impliquen la elaboración de trabajos y pequeñas investigaciones por parte del alumnado, a partir de bibliografía digital o textos convencionales, así como artículos, encuestas y entrevistas de opinión en su entorno social, sobre temas científico-sociales a partir de las cuales confeccione presentaciones digitales para apoyar exposiciones orales de sus conclusiones.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología que se propone es la siguiente:

- Exposición por parte del profesor de los conceptos generales del tema y aclaración de aquellos que sean de difícil comprensión para los alumnos.
- Colaboración de los alumnos en la explicación de los contenidos con diferentes exposiciones, apoyadas o no en presentaciones digitales.

-Participación en debates en los que los alumnos asuman diferentes roles, expresando su opinión frente a noticias recientes relacionadas con el tema, o el análisis de la repercusión de su forma de vida en el mundo que les rodea, de forma que se contribuya al desarrollo de una conciencia cívica responsable con la sociedad.

-Realización de tareas individuales en el cuaderno para afianzar los conocimientos básicos (cuestiones, gráficos, tablas, etc.).

-Análisis de textos variados de carácter divulgativo, literatura científica, noticias de actualidad, informes de instituciones sanitarias o medioambientales, etc., lo que contribuye a incrementar el vocabulario científico de forma práctica.

-Realización de trabajos de investigación en grupos pequeños con exposición oral y digital en el aula.

-Proyección de documentales, analizando posteriormente los aspectos más relevantes con los alumnos.

-Juegos elaborados por los alumnos sobre los temas explicados

Esta metodología permite que el alumno adquiera habilidades para contribuir a su propio aprendizaje. De este modo el alumnado utiliza la cultura científica adquirida para conocer y comprender los avances científico-tecnológicos, poder informarse y tomar decisiones personales como ciudadano.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado se hará en base a los criterios de evaluación recogidos en el apartado correspondiente.

El Bloque I se evaluará durante todo el curso, por lo que aparece incluido en cada evaluación. En él se califican las exposiciones orales, la participación y las reflexiones realizadas durante el desarrollo de las clases, análisis de textos, realización de tareas, lecturas, documentales, películas etc.

El resto se corresponde con los estándares evaluables correspondientes a los criterios de evaluación que también se han ponderado por evaluaciones en los bloques 2, 3, 4 y 5. Para esta parte, se realizarán una o dos pruebas escritas por evaluación.

Las pruebas podrán constar de test, definiciones, identificación de imágenes, preguntas de respuesta breve, interpretación de gráficas, análisis y comentarios de textos científicos o noticias relacionados con los contenidos evaluados.

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.

Si el alumno no superara alguna evaluación, deberá presentarse a la recuperación correspondiente. Si el alumno no superara la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, realizará una prueba escrita en la prueba extraordinaria.

Tanto los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no serán recogidos fuera de la fecha establecida.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrá que ser justificadas debidamente en tiempo y forma, quedando sujeto al criterio del profesor/a la realización posterior de esta prueba, en función del carácter de la justificación y del caso que se considere.

ALUMNADO CON CULTURA CIENTÍFICA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Aunque es un suceso infrecuente (debido al carácter divulgativo de esta materia, junto con su optatividad) en el caso de que el alumnado no haya superado esta materia en cursos previos, deberá elaborar un trabajo/ proyecto de investigación sobre los grandes bloques de contenidos de cada una de los tres trimestres, según se detalla debajo.

Para superar cada evaluación, será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los trabajos relativos a cada trimestre; siendo la nota final la media de las tres notas correspondientes a las tres evaluaciones.

1º trimestre: Científic@s. Historia de la Ciencia. Cómo trabaja la Ciencia.

2º trimestre: Salud y enfermedad. Genética.

3º trimestre: Tectónica de placas. Recursos asociados a los procesos de la tectónica de placas. Problemas sociales y ambientales derivados de la explotación de recursos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tal y como se ha descrito en este mismo apartado en biología y geología, si fuese posible, participación en las visitas propuestas por el Departamento de Biología y Geología.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Página *web* del Departamento de Biología y Geología del IES Maestro Juan de Ávila.
- Presentaciones digitales.
- Documentales científicos.
- Otros documentos de divulgación científica tanto en soporte papel como digital.
- Juegos

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas eran coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obligaba a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado

que tenía que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisaba de medidas de ampliación en estos días finales del curso. A la espera de que se publique el nuevo decreto de evaluación, mantenemos estas medidas, que se pondrán en práctica o no en función de la nueva normativa.

- Actividades de recuperación: destinadas a aquel alumnado que no ha alcanzado los criterios de evaluación: Ejercicios de refuerzo, resúmenes de los contenidos fundamentales.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a aquel alumnado que ha completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
 - a. Uso del programa informático de Geología: *Nueva Pangea*
 - b. Proyección de documentales y películas: Ej., “Una verdad incómoda”, “la teoría del todo”, “Gattaca”, etc.
 - c. Actividades de laboratorio
 - d. Juegos

ANATOMÍA APLICADA

INTRODUCCIÓN. ASPECTOS GENERALES

A través del desarrollo de esta programación didáctica de Anatomía Aplicada y como materia de opción del bloque de las asignaturas troncales de la modalidad de Ciencias, pretendemos aportar los conocimientos científicos que permitan comprender la biología humana y su relación con la salud que dotará al alumnado de la base necesaria para que, gracias a un adecuado proceso de aprendizaje, pueda tener las herramientas que le permitan afrontar estudios posteriores en el ámbito de las ciencias de la naturaleza o la salud.

Para ello, esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas de conocimiento que se ocupan del estudio del cuerpo humano, tales como la anatomía, la fisiología o las bases del metabolismo y la nutrición. Abarca las estructuras y funciones del cuerpo humano relacionadas con el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control, regulación incluidos y los sistemas excretor y reproductor.

También se abordan nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se profundiza en las bases de la respuesta motora.

Aunque la materia se estructura en bloques, es necesario comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica y debe prevalecer la relación y coordinación que existe entre sus diversos componentes, manteniendo una visión de funcionamiento global.

A partir del análisis de cualquier actividad orgánica se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el organismo humano y de los procesos que la determinan: percepción, la toma de decisiones y la ejecución.

Los conocimientos aportados por esta materia deben permitir que el alumno comprenda las bases fisiológicas y anatómicas de nuestro cuerpo y también deben capacitarle para relacionarse de forma óptima con el resto de la sociedad.

OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA

El currículo de Anatomía Aplicada de 1.º de Bachillerato se enmarca en el referente que suponen los objetivos generales de la etapa, recogidos en el art. 25 del Decreto 40/2015, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas para tal fin en cada una de las materias de Bachillerato.

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes objetivos para la materia:

Obj.AN.1. Entender el cuerpo como sistema vivo global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y/o artístico.

Obj.AN.2. Relacionar las diferentes acciones sensitivo-motoras que, ejercidas de forma global, convierten al ser humano en un excelente vehículo de expresión corporal, capaz de relacionarse con su entorno.

Obj.AN.3. Identificar y desarrollar las diferentes técnicas y recursos físicos y mentales que el organismo ofrece como capacidad para realizar una actividad física

optimizada. Programación Anatomía Aplicada 1º Bachillerato

Obj.AN.4. Conocer y valorar los hábitos nutricionales, posturales e higiénicos que inciden favorablemente en la salud, en el rendimiento y en el bienestar físico.

Obj.AN.5. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades físicas o artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.

Obj.AN.6. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas implicadas en las diferentes manifestaciones físicas o artísticas de base corporal, su funcionamiento y su finalidad última en el desempeño del movimiento, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.

Obj.AN.7. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermedad o lesión.

Obj.AN.8. Conocer las posibilidades de movimiento corporal pudiendo identificar las estructuras anatómicas que intervienen en los gestos de las diferentes actividades físicas o artísticas, con el fin de gestionar la energía y mejorar la calidad del movimiento.

Obj.AN.9. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias en el ámbito de las artes escénicas.

Obj.AN.10. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional y relativos a la actividad física del mismo sujeto o su entorno.

Obj.AN.11. Ser capaz de autogestionar una preparación física adecuada a cada actividad con el fin de mejorar la calidad del movimiento y su rendimiento físico.

Obj.AN.12. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de la actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

Obj.AN.13. Controlar las herramientas informáticas y documentales básicas que permitan acceder a las diferentes investigaciones que sobre la materia puedan publicarse a través de la red o en las publicaciones especializadas. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias.

CONTENIDOS Y PROPUESTA DE TEMPORALIZACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA

Dada la especial situación sanitaria asociada a la pandemia de COVID-19, durante este curso escolar también hemos incluido un tema de introducción donde se analizan los principales aspectos necesarios para comprender dicha situación, asociadas con el sistema inmunitario, a pesar de no estar incluidos explícitamente en el currículo oficial.

Existen además ciertos contenidos que no figuran en el currículo oficial y que por razón de coherencia didáctica y científica hemos decidido incluir en los contenidos de la materia. Dichos contenidos son los relativos al aparato excretor y reproductor. El excretor lo incluiremos junto al resto de sistemas asociados a la función de nutrición y los aparatos reproductores se abordarán al final de curso si el ritmo de la clase así lo permite.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, nuestra experiencia docente, y de

acuerdo al currículo oficial publicado en el DOCM de 22 de junio de 2015 (decreto 40/2015), hacemos la siguiente propuesta de contenidos y su temporalización:

1º EVALUACIÓN

Tema 0. Introducción

- A.- Historia de la anatomía
- B.- Terminología y posiciones anatómicas.

BLOQUE I: Organización básica del cuerpo humano

Tema 1. La organización básica de los seres vivos: funciones vitales y niveles de organización

- A.-Características de los seres vivos. Las funciones vitales.
- B.-Niveles de organización en humanos.
- C.-Revisión del concepto de célula.
- D.-Los principales tejidos humanos: estructura y función.
- E.-Órganos, sistemas y aparatos: estructura general y funciones.

BLOQUE II: El sistema de aporte y utilización de energía

Tema 2. Fundamentos del metabolismo energético

- A.-El metabolismo humano: conceptos de catabolismo y anabolismo.
- B.-Principales vías metabólicas de obtención de energía.
- C.-Metabolismo aeróbico y anaeróbico
- D.-Metabolismo energético y actividad física.

Tema 3. Nutrición y dietética

- A.-Alimentación y nutrición.
- B.-Tipos de nutrientes y funciones que cumplen en el organismo.
- C.- Clasificación nutricional de los alimentos.
- D.-El metabolismo basal y necesidades energéticas de acuerdo al gasto energético.
- E.-Dietas y necesidades nutricionales.
 - La hidratación en las personas sanas, en el ejercicio físico y en situaciones especiales.
 - Elaboración de dietas.
- F.-La dieta equilibrada. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable.
- G.-Las enfermedades relacionadas con los malos hábitos alimenticios: obesidad, enfermedades carenciales, diabetes, arteriosclerosis...Trastornos de la conducta alimentaria.

Tema 4. Anatomía y fisiología del sistema digestivo

- A.-Anatomía del tubo digestivo.
- B.-Anatomía de las glándulas anejas.
- C.-La digestión de los alimentos.
- D.-La absorción de los nutrientes.
- E.-La eliminación de los desechos y reabsorción de agua y sales minerales en el intestino grueso.
- F.-Principales patologías del sistema digestivo. Úlcera gástrica, infecciones digestivas, intolerancias alimentarias...

2º EVALUACIÓN

BLOQUE III: El sistema cardiopulmonar

Tema 5. El aparato respiratorio

- A.-Anatomía del sistema respiratorio.
- B.-El intercambio de gases en las superficies respiratorias.
-Ventilación y respiración celular: dos procesos relacionados pero diferentes
- C.-Fisiología de la ventilación pulmonar.
- D.-La hemoglobina y el transporte de los gases respiratorios.
- E.-Patologías más frecuentes del aparato respiratorio: asma, EPOC, infecciones respiratorias, Covid...

Tema 6. El aparato cardiovascular

- A.-Estructura y composición de la sangre.
- B.-Anatomía de los vasos sanguíneos.
- C.-Anatomía del corazón.
- D.-Fisiología del corazón: el ciclo cardiaco.
- E.-La circulación sanguínea. La presión arterial
- F.-Respuestas adaptativas del corazón a la demanda de oxígeno
- G.-Regulación de la actividad del corazón.
- H.- El sistema linfático
-Anatomía del sistema linfático
- I.-Patologías más frecuentes del aparato cardiovascular: enfermedades de la sangre, arteriosclerosis, enfermedades coronarias...
- J.-Los hábitos de salud del sistema cardiopulmonar.

BLOQUE IV: El sistemas urinario y reproductor

Tema 7. El aparato urinario

- A.-Justificación de la excreción en relación con la función de nutrición.
-La orina como principal producto de excreción.
- B.-Anatomía del aparato urinario
- C.-Fisiología del riñón.
-Función excretora y osmorreguladora del riñón.
- D.-Las glándulas sudoríparas, la excreción y la termorregulación
- E.-Patologías más frecuentes del aparato urinario: fallo renal, infecciones, cálculos renales...

BLOQUE V. El aparato locomotor

Tema 8. El sistema esquelético óseo

- A.-Descripción de la estructura del hueso.
-Tipos de hueso.
-Las articulaciones: tipos y funcionamiento.
- B.-Anatomía del esqueleto axial: cráneo, columna vertebral y caja torácica.
- C.-Anatomía del esqueleto apendicular: extremidades superiores e inferiores
- D.-Patologías del hueso: fracturas traumáticas, osteoporosis, artritis...

3º EVALUACIÓN

Tema 9. El sistema muscular

- A.-Descripción de la estructura del músculo.
 - Tipos de músculo.
 - Fisiología de la contracción muscular.
- B.-Anatomía del sistema muscular
 - Músculos de la cabeza.
 - Músculos del tronco
 - Músculos de las extremidades
- C.-Factores biomecánicos del movimiento humano.
- D.- Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor por la práctica de la actividad física.
- E.- Enfermedades musculares más frecuentes: miopatías, enfermedades traumáticas...
- F.- Salud postural y buenas prácticas para el mantenimiento del aparato locomotor.

BLOQUE VI: Los sistemas de coordinación y regulación

Tema 10. El sistema endocrino humano

- A.-Introducción a los mecanismos de comunicación celular.
- B.-Bases de la coordinación hormonal.
- C.-Anatomía de las glándulas endocrinas y la producción de hormonas.
- D.-Regulación de la producción de hormonas.
- E.-Principales enfermedades de origen endocrino.

Tema 11. El sistema nervioso humano

- A.-Bases del funcionamiento del sistema nervioso.
 - Descripción de la morfología neuronal.
 - Fisiología de la transmisión del impulso nervioso en el axón.
 - La comunicación sináptica.
- B.-Organización general del sistema nervioso: órganos receptores, de coordinación y efectores.
- C.-Los receptores sensoriales.
 - Descripción de los tipos de receptores sensoriales.
 - Anatomía del ojo, el oído, el olfato, el gusto y los receptores para el tacto.
 - Fisiología general de los receptores sensoriales
- D.-Anatomía funcional del Sistema Nervioso Central (SNC).
 - Anatomía del encéfalo.
 - Anatomía de la médula espinal.
- E.-Anatomía funcional del Sistema Nervioso Periférico (SNP).
- F.-Patologías más frecuentes del sistema nervioso: enfermedades neurodegenerativas, enfermedades mentales, accidentes medulares.

Tema 12. Los aparatos reproductores

- A.-Anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- B.-Fisiología del aparato reproductor masculino.
 - La producción de espermatozoides.
- C.-Fisiología del aparato reproductor femenino.
 - La producción de óvulos.

-El ciclo ovárico.

-La fecundación, el embarazo y el parto

D.-Patologías de la reproducción y salud reproductiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave: 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

| BLOQUE VII. Elementos comunes | | | | |
|---|--|----------|--|----------------------------|
| TEMPORALIZACIÓN→→→ | Este bloque se desarrolla a lo largo de todo el curso, y en él se incluyen las prácticas de laboratorio y las exposiciones de los temas elegidos por los alumnos | | | |
| Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre la anatomía y fisiología humanas. NOTA (*): el criterio de calificación 2, llevará asociado un trabajo fin de curso que será calificado con una puntuación máxima de 1 punto y será revisado trimestralmente. Esta calificación será extra y se sumará a la calificación final del alumno al final de curso. | 1.Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje. Hacer una presentación sobre patologías comunes y exponerlo oralmente. | 9% | 1.1. Recopila información, utilizando las TIC de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia. 1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión | CMCT CD CCL |
| | 2.-Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre la biología y la salud humanas. + Trabajo fin curso | 9% | 2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas prácticos. 2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico | CMCT CD CAA |
| | | 1* punto | 2.3. Aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios. | CMCT CAA |
| | 3. Demostrar, de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. | 2% | 3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo. 3.2. Valora y refuerza las aportaciones de los compañeros apoyando el trabajo en equipo | CMCT CAA CMCT CAA |

1º EVALUACIÓN

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|-------------------------|-------------|--------------------------------------|----|
| UNIDAD O. Introducción a la historia de la Anatomía. Terminología y posiciones anatómicas | | | | |
| BLOQUE I: Organización básica del cuerpo humano | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|-------------|
| Funciones vitales y niveles de organización | 1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional | 2% | 1. Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano y describe la organización general del cuerpo humano. (B) | CMCT |
| | | 2% | 2. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano y su relación con los sistemas y aparatos (B) | CMCT |
| | | 2% | 3. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan. (B) | CMCT |
| | 2. Conocer los tipos, estructura y funciones de los principales tejidos humanos | 2% | 2.1. Describe la estructura y función de los tejidos epiteliales, conectivos, musculares y nervioso (B) | CMCT |
| BLOQUE II: El sistema de aporte y utilización de energía | | | | |
| Fundamentos del metabolismo energético | 1.-Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción. | 5% | 1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad. (I) | CMCT |
| | | 2% | 2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano. (B) | CMCT |
| | | 5% | 3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación. (I) | CMCT |
| Nutrición y dietética | 3. Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de la actividad física | 8% | 3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada. (B) | CMCT |
| | | 5% | 3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades. (I) | CMCT |
| | | 10% | 3.3. Describe dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico. (I) | CMCT CAA |
| | | 5% | 3.4. Analiza hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, extrayendo conclusiones para mejorar el bienestar personal (B) | CMCT |
| | | 2% | 4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales, que conducen a ellos y argumenta los efectos que tienen para la salud. (A) | CMCT |
| | | 4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud. | | |

| | | | | | |
|--|--|--|-----|--|------|
| | Anatomía y fisiología del Sistema digestivo | 2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. | 15% | 1. Describe la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa. (B) | CMCT |
| | | | 15% | 2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. (B) | CMCT |

2º EVALUACIÓN

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|---|--|-------------|---|------|
| BLOQUE III: El sistema cardiopulmonar | | | | |
| El aparato respiratorio. | 1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en las actividades corporales. | 10% | 1.1. Describe la anatomía y fisiología del aparato respiratorio. (B) | CMCT |
| | | 7% | 1.2. Conoce las bases de la ventilación pulmonar y del intercambio alveolar de gases (B) | CMCT |
| | | 8% | 1.3. Describe el transporte de gases en la sangre el papel de la hemoglobina. (I) | CMCT |
| El aparato cardiovascular | 2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio y en las acciones motoras inherentes a las actividades corporales de la vida cotidiana. | 14% | 1.4. Describe la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes. (B) | CMCT |
| | | 8% | 1.5. Conoce las principales variables de la actividad del corazón y el sistema vascular tales como el gasto cardiaco, la reserva cardiaca o la tensión arterial. (B) | CMCT |
| | | 5% | 1.6. Describe el funcionamiento básico del sistema inmunitario, identificando la respuesta humoral y celular. (I) | CMCT |
| | | 3% | 2.1. Describe las principales patologías que afectan al aparato respiratorio, relacionándolas con sus causas más habituales. (I) | CMCT |
| | | 3% | 2.2. Describe las principales patologías que afectan al aparato cardiovascular relacionándolas con sus causas más habituales. (I) | CMCT |
| | | | | |
| BLOQUE IV: Los sistemas urinario y reproductor | | | | |
| El aparato urinario | 1.-Definir el concepto de excreción y describir los órganos que intervienen en la excreción humana, y en especial, la anatomía y fisiología de la nefrona. | 6% | 1.1.-Define y explica el proceso de la excreción y de formación de la orina. (B) | CMCT |
| | | 10% | 1.2.-Conoce la anatomía y fisiología del aparato excretor. (B) | CMCT |
| | | 4% | 1.3.- Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona. | CMCT |
| | | 2% | 1.4.-Analiza la regulación del agua y las sales minerales, (I) | CMCT |
| BLOQUE VI. El aparato locomotor | | | | |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|--|----|---|------|
| | El sistema esquelético oseo | 1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en movimientos propios de las actividades artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen | 3% | 1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano. (B) | CMCT |
| | | | 2% | 1.2. Identifica el tipo de hueso, vinculándolo a la función que desempeña. (I) | CMCT |
| | | | 1% | 1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten. (I) | CMCT |

3º EVALUACIÓN

| | CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables | CC |
|--|------------------------------------|---|-------------|--|------|
| BLOQUE VI. El aparato locomotor | | | | | |
| | El sistema muscular | 2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica y estableciendo relaciones razonadas. 3. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor, relacionándolas con sus causas fundamentales. | 3% | 2.1. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificándolo con su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor. (B) | CMCT |
| | | | 2% | 2.2. Diferencia los tipos de músculos relacionándolos con la función que desempeñan. (I) | CMCT |
| | | | 3% | 2.3. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular. (A) | CMCT |
| | | | 1% | 2.4. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. (A) | CMCT |
| | | | 4% | 3.1. Explica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor justificando las causas principales de las mismas. (I) | CMCT |
| BLOQUE V: Los sistemas de coordinación y regulación | | | | | |
| | El sistema endocrino humano | 1. Conocer los sistemas de coordinación y regulación en humanos. 2.-Describir la anatomía y fisiología del sistema endocrino humano | 2% | 1.1. Describe las diferencias y semejanzas entre la coordinación hormonal y nerviosa. (I) | CMCT |
| | | | 5% | 1.2. Identifica las glándulas endocrinas asociándolas a las hormonas que producen. (B) | CMCT |
| | | | 5% | 1.3. Explica la función de las principales hormonas y describe la regulación de su producción (I) | CMCT |
| | | | 5% | 2.3. Describe las patologías hormonales más comunes (I) | CMCT |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|------|---|------|
| El sistema nervioso humano | 3.-Describir la anatomía y fisiología del sistema nervioso humano. | 4% | 3.1. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran. (I) | CMCT | | |
| | | 5% | 3.2. Describe las bases de la transmisión del impulso nervioso y la transmisión sináptica. (B) | CMCT | | |
| | | 5% | 3.3. Conoce las estructuras anatómicas del sistema nervioso central y las funciones del mismo. (B) | CMCT | | |
| | | 5% | 3.4. Conoce la anatomía y fisiología de sistema nervioso periférico y describe correctamente las funciones del S.N. somático sensorial y el S.N. autónomo. (B) | CMCT | | |
| | | 2% | 3.5. Explica las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios. (I) | CMCT | | |
| | | 10% | 3.6. Describe las estructuras anatómicas de los órganos de los sentidos y su fisiología. (B) | CMCT | | |
| | | 4% | 3.7. Describe las principales patologías que afectan al Sistema nervioso relacionándolas con sus causas más habituales. (I) | CMCT | | |
| | | 3% | 4.1. Relaciona las funciones de tipo nervioso y hormonal en la respuesta motora (I) | CMCT | | |
| | | BLOQUE IV: Los sistemas urinario y reproductor | | | | |
| | | Los aparatos reproductores | 2.-Conocer la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino y la higiene sexual básica. | 5% | 2.1.-Describe la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino (B) | CMCT |
| 5% | 2.2.-Conoce el funcionamiento de los aparatos reproductores. (B) | | | CMCT | | |
| 1% | 2.3.-identifica prácticas de riesgo en las relaciones sexuales. (I) | | | CMCT | | |
| 2% | 3.1.-Describe correctamente los procesos que conducen a la fecundación (B) | | | CMCT | | |
| 2% | 3.2.-Identifica las fases del desarrollo embrionario y el parto (B) | | | CMCT | | |
| | 3-Describir los procesos de la fecundación, y el desarrollo embrionario humanos | | | | | |

CRITERIOS e INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán por trimestre al menos **2 pruebas escritas** que permitirán la evaluación de los criterios abordados en cada trimestre asociados a los bloques de contenido I, II, III, IV, V, VI y cuyas ponderaciones se han establecido en la tabla anterior.

Además de estas pruebas se evaluarán diversas actividades como las prácticas de laboratorio, las actividades individuales o grupales sobre diferentes patologías, trabajos de investigación, análisis de textos científicos, uso de lenguaje científico, exposiciones orales, etc; que permitirán la evaluación de los criterios vinculados al bloque VII, trabajados durante todo el curso, que completarán la calificación del alumnado.

Como hemos indicado con anterioridad, se propondrá un trabajo fin de curso que permitirá a los alumnos obtener hasta un punto extra para su calificación final.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS

Para recuperar la materia se convocará a una prueba de recuperación por trimestre. Aquellos alumn@s que no la superen, deberán presentarse a la prueba final ordinaria.

EVALUACIÓN DE PENDIENTES

Para recuperar la materia se le convocará a una prueba por trimestre; aquel alumnado que no supere alguna evaluación, deberá presentarse a la prueba final ordinaria o extraordinaria con el resto de alumnos de la materia.

La prueba objetiva de recuperación destinada a aquel alumnado que no superó la evaluación, no corresponderá al formato tipo test, a fin de facilitar a su resolución a aquellos alumn@s que puedan presentar un peor desempeño de este tipo de pruebas. Constará de preguntas cortas, de desarrollo y esquemas anatómicos.

METODOLOGÍA

Al inicio de cada clase se realizará un repaso de lo explicado el día anterior, mediante la realización de preguntas y reflexiones donde se destacará lo más relevante de la unidad. Será el momento también de corregir y ampliar las actividades pendientes de una forma cooperativa y activa.

A continuación, se avanzará en la materia, mediante explicaciones complementadas por material audiovisual (animaciones, vídeos, presentaciones, etc).

Determinadas sesiones de trabajo se dedicarán a la resolución de dudas, y a avanzar en determinadas actividades del proyecto de investigación que se les plantea a los alumnos cada trimestre. Durante estas sesiones los alumnos deben buscar información y utilizar recursos variados del departamento y del centro.

Periódicamente se realizarán prácticas de laboratorio asociadas a los contenidos estudiados. Contaremos también con la colaboración de algunos especialistas que impartirán charlas de temas

concretos relacionados con la materia.

Las actividades serán a veces individuales y otras en grupos (utilizando plataformas colaborativas como DRIVE), siguiendo una propuesta equilibrada, con el fin de fomentar el trabajo en equipo, pero sin descuidar el esfuerzo individual y la reflexión personal.

Las actividades que se desarrollarán se presentarán en varios niveles de dificultad para adecuarse a los diferentes ritmos de los alumnos/as y de realizarán en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán los recursos habituales en la práctica docente de nuestro departamento: laboratorio, modelos clásicos.... De forma específica, y de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se hará uso de proyector para las exposiciones en *Power-point*, las páginas web de las profesoras que imparte la materia y las aulas virtuales de la plataforma *educamos CLM* para colgar los resúmenes de los temas, los guiones de prácticas, enlaces de interés, etc.

PRÁCTICAS

Tal y como se ha expuesto anteriormente para la Biología y Geología de 1º de bachillerato, vamos a intentar llevar a cabo, mientras nos sea posible, un programa completo de experiencias de laboratorio, tal y como viene siendo costumbre del departamento.

A continuación, se da una relación, no ordenada temporalmente, de las prácticas propuestas para este curso:

- Disección del ala de pollo
- Digestión enzimática de proteínas y almidón
- Cálculo de la capacidad calórica de los alimentos
- Disección del riñón de cerdo
- Disección del corazón de cerdo
- Disección de aparato respiratorio de cerdo
- Medida de parámetros sanguíneos y respuesta al esfuerzo Disección de un vertebrado
- Disección del encéfalo de cordero Percepción y respuesta
- Olfato y gusto
- Estudio microscópico de cortes de órganos Estudio de huesos de ternera
- Identificación de tejidos.
- Estudio del somatotipo y antropometría.
- Cálculo de la capacidad pulmonar.
- Toma de signos vitales: frecuencia cardíaca, tensión, temperatura corporal, etc.
- Homúnculo sensorial
- Análisis de grupos sanguíneos (simulación)
- Interpretación de un electrocardiograma.
- Interpretación de imágenes de diagnóstico: ecografías, radiografías, etc.
- Estudio esqueleto humano y muñecos clásicos.

Además, todos los alumnos deberán hacer al menos una exposición oral a lo largo del curso sobre algunos de los contenidos de la materia. Nos parece apropiado que sean temas relacionados con alguna patología de los diferentes sistemas tratadas en los contenidos ya que se exponen al final del tema y que suelen resultarles atractivos y de fácil elaboración.

ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

Las presentes medidas eran coherentes con la existencia de una evaluación extraordinaria en junio, lo que obligaba a considerar medidas educativas de refuerzo y recuperación destinadas a aquel alumnado que tenía que recuperar la materia; al igual que aquel otro que, habiendo sido evaluado positivamente, precisaba de medidas de ampliación en estos días finales del curso. A la espera de que se publique el nuevo decreto de evaluación, mantenemos estas medidas, que se pondrán en práctica o no en función de la nueva normativa.

Se realizarán dos tipos de actividades:

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:

-Proyección de documentales y películas sobre fisiología y anatomía.

-Visitas en pequeños grupos al museo de ciencias para el estudio de modelos anatómicos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Dadas las circunstancias sanitarias estas actividades externas se ven muy limitadas por lo que en el momento de redacción de esta programación no podemos concretar ninguna. En cualquier caso, si las condiciones mejorasen a lo largo del curso, y tuviésemos conocimiento de alguna de interés para nuestros alumnos se valorará la posibilidad de participar en ellas.

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 y.

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 | POND ERACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables | CC | |
|---|---|--|---|--|-----------------------------|
| BLOQUE I: LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA | | | | | |
| <p>-Bioelementos: clasificación, propiedades y funciones.</p> <p>-Los enlaces químicos y su importancia en Biología.</p> <p>- Clasificación de las biomoléculas.</p> <p>-Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales y gases (oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno...).</p> <p>-Fisicoquímica de las dispersiones acuosas ósmosis, regulación del pH, difusión o diálisis. Importancia en los procesos biológicos.</p> <p>-Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Estructura y función.</p> <p>-Biocatalizadores. Concepto de Enzima. Estructura y naturaleza química. Función y tipos. Cinética enzimática.</p> <p>-Vitaminas: concepto, clasificación y función.</p> | 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) | CMC T | |
| | | | 2% | 1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas (I) | CMC T |
| | | 2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. | 5% | 2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas. (B) | CMC |
| | | | 2,5% | 2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan. (B) | T |
| | | | 2,5% | 2.3. Argumenta la importancia del agua y las sales minerales en la homeostasis celular. (I) | CMC T |
| | | 3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y función. | 10% | 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas. (B) | CMC T |
| | | | 15% | 3.2. Identifica los monómeros y distingue y forma los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas orgánicas. (B) | CMC T |
| | | | 20% | 3.3. Formula correctamente moléculas sencillas: monosacáridos, disacáridos, ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos, aminoácidos, péptidos, nucleótidos... (B) | CMC T |
| | | | 15% | 3.4. Detalla la función de las principales biomoléculas orgánicas y las relaciona con su estructura. (B) | CMC T CAA |
| | | 4. Comprender la función biocatalizadora de las enzimas valorando su importancia biológica. | 10% | 4.1. Explica el papel fundamental de las enzimas como biocatalizadores y relaciona sus propiedades con su función. (B) | CMC T |
| | | | 5% | 4.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan. (B) | CMC T |
| | | | 5% | 4.3 Resuelve cuestiones sencillas de enzimología. (I) | CMC T |
| | | 5. Señalar la importancia de las vitaminas para mantener la vida. | 5% | 5.1. Define vitamina, las clasifica y las asocia a un tipo de biomolécula según su naturaleza química. Explica su función y describe los efectos de su carencia en la dieta (I) | CMC T CAA CMC T |

| BLOQUE II: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES | | | | | | |
|--|--|--|---|---|-----|---|
| <p>-La importancia del progreso tecnológico en la investigación biológica. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</p> <p>-La célula: unidad estructural, fisiológica y genética. Teoría celular.</p> <p>-Morfología celular. Organización procariota y eucariota. Células animales y vegetales.</p> <p>-La célula como sistema complejo integrado. Las estructuras celulares y sus funciones.</p> <p>-El ciclo celular. La mitosis y la meiosis.</p> <p>Importancia biológica de la meiosis.</p> <p>-Las membranas biológicas y su función en los procesos de intercambio celular. Tipos de transporte.</p> <p>-Introducción al metabolismo. Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo.</p> <p>-Catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación.</p> <p>-Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso.</p> <p>-Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades.</p> <p>12. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización.</p> <p>13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.</p> | 1. Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía. | 1% | 1.1. Argumenta la importancia de la microscopía en la evolución de la investigación biológica. (A) | CMC | T | |
| | | | 3% | 1.2. Reconoce la importancia de la Teoría Celular. (I) | CMC | T |
| | | | 1% | 1.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico. (A) | CMC | T |
| | | 2. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal. | 5% | 2.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. (B) | CMC | T |
| | | 3. Identificar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan. | 5% | 3.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan. (B) | CMC | T |
| | | | 5% | 3.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares. (B) | CMC | T |
| | | 4. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. | 5% | 4.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren en cada una ellas. (B) | CMC | T |
| | | 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 tasas de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas. (B) | CMC | T |
| | | | 5% | 5.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. (I) | CMC | T |
| | | 6. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies. | 5% | 6.1. Analiza la relación de la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución de las especies. (I) | CMC | T |
| | | 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) | CMC | T |
| | | 5% | 7.2. Expone los procesos de exocitosis y endocitosis. (I) | CMC | T | |
| | 8. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo. | 2% | 8.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos. (I) | CMC | T | |
| | 9. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética y 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) | CMC | 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. | 15% | 10.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas. (B) | CMC | T | |
| | | 3% | 10.2. Localiza y describe las etapas de las fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas. (B) | CMC | 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) | CMC | T | |
| | | 2% | 11.2. Argumenta la importancia de las fermentaciones en | CMC | 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) | CMCT CMCT CMCT CMCT |
| BLOQUE III: LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR | | | | |
| -Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. -Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y la Teoría Sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad. -La genética molecular. Estudio del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. -Replicación del ADN. Etapas y diferencias en eucariotas y procariotas. -El ARN. Tipos y funciones. -La expresión de los genes. Transcripción y traducción en procariotas y eucariotas. El código genético. -Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer -La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación y aplicación. Organismos modificados genéticamente | 1. Formular los principios de la Genética mendeliana aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas. 2. Identificar las evidencias del proceso evolutivo. 3. Reconocer y distinguir los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética 4. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 5. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 6. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 7. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 8. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos 9. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. 10. Conocer los avances y las aplicaciones de la | 7% 2% 5% 6% 7% 3% 4% 4% 4% 2% 2% 1% 2% | 1.1. Enuncia y aplica las Leyes de Mendel para la resolución de problemas de transmisión de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo. (B) 2.1. Expone y razona argumentos a favor del hecho evolutivo. (A) 3.1. Compara los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética. (A) 4.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. (B) 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) 6.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos. (B) 6.2. Identifica y distingue las enzimas principales que intervienen en los procesos de transcripción y traducción. (I) 6.3. Analiza las características fundamentales del código genético. (B) 7.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. (B) 7.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético. (B) 8.1. Define y analiza el concepto de mutación. (B) 8.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes (I) 9.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. (I) 10.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y | CMCC AA CMCT CMCT CMCT CMCT CMCT CMCT CMCT CAA CMCT CMCT CMCT CMCT |

| | | | | |
|---|--|----|---|--------------|
| | ingeniería genética. | | describe sus aplicaciones en diferentes campos. (A) | CMCT CSYC |
| | 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) | CMCT CMCT |
| | 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) | CMCT CMCT |
| BLOQUE IV: EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES | | | | |
| -Clasificación de microorganismos. -Microorganismos procariontes y eucariotes. Formas acelulares. -Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización. -Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. -Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. -La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales | 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) | CMCT CMCT |
| | | 5% | 1.2. Indica las características estructurales y funcionales de las formas acelulares. (B) | CMCT |
| | | 5% | 1.3. Describe los ciclos reproductivos de los virus. Particularmente los del VIH y Sars Cov 2. (B) | CMCT |
| | 2. Identificar los métodos de aislamiento y cultivo de los microorganismos. | 1% | 2.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. (A) | CMCT |
| | 3. Conocer las técnicas de esterilización y pasteurización. | 1% | 3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización. (A) | CMCT |
| | 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) | CMCT |
| | 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) | CMCT |
| | 6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. | 3% | 6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales, y conoce las aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria) (I) | CMCT |
| BLOQUE V: LA INMUNIDAD. APLICACIONES DE LA INMUNOLOGÍA | | | | |
| -El sistema inmunitario. Concepto de inmunidad. -La inmunidad inespecífica y específica. Características. Tipos de inmunidad: específica: celular y humoral. Células responsables. -Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. -Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. -Inmunidad natural y artificial. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las | 1. Conocer el concepto de inmunidad. | 2% | 1.1. Concreta el concepto de inmunidad y describe el sistema inmunitario. (B) | CMCT |
| | | 2% | 1.2. Precisa los conceptos de antígeno y de anticuerpo. (B) | CMCT |
| | 2. Distinguir entre defensas inespecíficas y específicas diferenciando sus características. | 2% | 2.1. Diferencia entre defensas inespecífica y específica. (B) | CMCT |
| | | 4% | 2.2. Describe los mecanismos de respuesta humoral y celular. (B) | CMCT CMCT |
| | | 2% | 2.3. Expresa las diferencias entre la respuesta inmune primaria y secundaria. (B) | CMCT |
| | 3. Identificar la estructura de los distintos tipos de anticuerpos. | 4% | 3.1. Detalla la estructura de los distintos tipos de Anticuerpos. (B) | CMCT |
| | 4. Diferenciar los tipos de reacción antígeno | 2% | 4.1. Clasifica y explica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. (I) | CMCT CMCT |
| | 5. Distinguir entre inmunidad | | 5.1. Describe inmunidad natural y | CMCT |

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

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

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

- Determinación del pH de distintas sustancias
- 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 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

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, p.e. “Vacunas contra el COVID-19 y control del cáncer” (CNIO)
- 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 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:

| EVAL. | Unidad Didáctica | CONTENIDOS | Nº sesiones | |
|--------------|---|--|--------------------|-----------|
| 1ª | 1. CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE Y DINÁMICA DE SISTEMAS | <ul style="list-style-type: none">· 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. | 10 | 40 |
| | 2. LA HUMANIDAD Y EL MEDIOAMBIENTE | <ul style="list-style-type: none">· Los recursos naturales.· Los riesgos.· Los impactos ambientales.· Principales instrumentos de información ambiental. | 10 | |
| | 3. HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE | <ul style="list-style-type: none">· Los modelos de desarrollo.· Análisis y gestión ambiental. Instrumentos. | 8 | |

| | | | | |
|----|----------------------------|---|----|-----------|
| | 4. SISTEMA BIOSFERA | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 12 | |
| 2ª | 5. GEOSFERA | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 10 | 40 |

| | | | | |
|--|--|---|----|--|
| | 6. CAPAS FLUIDAS | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 15 | |
| | 7. CONTAMINACIÓN DE LAS MASAS FLUIDAS | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 15 | |

| | | | | |
|--------------|--|---|---|-----------|
| 3ª | 8. RECURSOS DE LA BIOSFERA | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 8 | 22 |
| | 9. RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINERALES | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 5 | |
| | 10. EL AGUA COMO RECURSO | <ul style="list-style-type: none"> · 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. | 5 | |
| | 11. LOS RESIDUOS | <ul style="list-style-type: none"> · Los residuos y su gestión. | 4 | |
| TOTAL | | | | 22 |

Esta distribución es flexible, pudiéndose reajustar a lo largo del curso por necesidades del alumnado

o del centro. Las modificaciones que se realicen a lo largo del curso quedarán registradas en las actas de las reuniones del departamento y en la correspondiente memoria final del curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES 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 |
| <ul style="list-style-type: none"> · 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 | <p>1. Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables y analizando la interdependencia de sus elementos.</p> | <p>1.1. Analiza el concepto de medio ambiente. (B)</p> <p>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)</p> | CM | 30% |

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| <p>lo largo de la historia.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Los recursos naturales. · Los riesgos. · Los impactos ambientales. · Principales instrumentos de información ambiental. | <p>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.</p> | <p>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)</p> <p>2.2. Describe los cambios ambientales que han tenido lugar por la acción humana a lo largo de la historia. (B)</p> | <p>CS</p> |
| | <p>3. Definir y clasificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.</p> | <p>3.1. Explica y clasifica, atendiendo a distintos criterios, los recursos naturales. (B)</p> <p>3.2. Analiza el concepto de impacto ambiental y clasifica sus tipos identificando sus principales causas. (I)</p> | <p>CM</p> |

4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.

4.1. Enumera y describe los principales métodos de información ambiental y analiza sus aplicaciones. **(B)**

CM

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 |
|---|--|--|--------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> · Los modelos de desarrollo. · Análisis y gestión ambiental. Instrumentos. | <p>1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> | <p>1.1. Analiza y argumenta las diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. (B)</p> | CM, CS | 30% |

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| <p>· Análisis y gestión ambiental.</p> | <p>1.2. Propone estrategias para un modelo sostenible del uso de los recursos y de la generación de impactos. (B)</p> | |
| | <p>1.3. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida. (I)</p> | |
| <p>2. Comprender algunos instrumentos de evaluación ambiental (indicadores ambientales y huella ecológica).</p> | <p>2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras. (A)</p> | <p>CM</p> |
| <p>3. Conocer la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas.</p> | <p>3.1. Analiza la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas. (A)</p> | <p>CM , C S</p> |

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
,
C
S
I

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)**

CM
,
C
L

Bloque 6. La biosfera y los recursos naturales asociados

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | C. C. | PESO |
|--|---|--|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> Los ecosistemas, los biomas y la biosfera. Las relaciones | 1. Explicar y relacionar los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera. | 1.1. Explica y relaciona los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera. (B) | CM | 40% |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| <p>tróficas de los ecosistemas. Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria.</p> <p>· Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos.</p> <p>· La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de la acción humana.</p> <p>· La biodiversidad, su importancia y su pérdida.</p> | <p>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.</p> | <p>2.1. Describe los niveles tróficos y esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | | <p>2.2. Explica los parámetros tróficos e identifica los factores limitantes de la producción primaria y los que aumentan su eficiencia ecológica. (B)</p> | |
| | | <p>2.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas. (I)</p> | |
| | | <p>2.4. Explica las causas de las diferencias de la producción primaria en mares y continentes. (I)</p> | |
| <p>3. Comprender el flujo de la energía y la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S).</p> | <p>3.1. Explica el flujo de energía y los ciclos de la materia en los ecosistemas razonando el concepto de ciclo biogeoquímico.</p> <p>3.2. Esquematiza los principales ciclos biogeoquímicos argumentando la importancia de su equilibrio. (B)</p> | <p>CM</p> | |

| | | |
|---|---|---------------|
| <p>4. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre ellos.</p> | <p>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)</p> | <p>CM, CL</p> |
| | <p>4.2. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas e interpreta la variación de los parámetros tróficos. (B)</p> | |
| | <p>4.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre el proceso de sucesión ecológica (regresión). (I)</p> | |
| <p>5. Valorar la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.</p> | <p>5.1. Analiza el concepto de biodiversidad. (B)</p> | <p>CM, CL</p> |
| | <p>5.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. (I)</p> | |

5.3. Describe las acciones humanas que influyen sobre la biodiversidad y propone medidas para su conservación. **(I)**

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 |
|---|--|--|------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> · 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 | 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) | CM | 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) | CM | |
| | 3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos internos. | 3.1. Relaciona los riesgos sísmico y volcánico con los daños que producen y propone métodos de predicción y prevención. (B) | CM | |

| | | | |
|---|---|---|--------|
| asociados a los sistemas de ladera y fluviales. | 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) | CM |
| | 5. Determinar los 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) | CM, CS |
| | | 5.2. Propone y analiza los métodos de predicción y prevención de los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales. (B) | |

Bloque 2. Las capas fluidas y su dinámica

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | C. C. | PESO |
|---|---|---|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> · 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 | 1. Reconocer la estructura y composición de la atmósfera y relacionar sus componentes con su procedencia e importancia biológica. | 1.1. Describe la composición y estructura de la atmósfera y relaciona sus componentes con su origen, su evolución y su distribución. (B) | CM | 40% |
| | | 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 | CM | |

| | | | |
|--|--|---|--------|
| <p>su relación con la vida en la Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Circulación general atmosférica y clima. Formación de precipitaciones | | disminución. (B) | |
| | | 2.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. (B) | |
| <ul style="list-style-type: none"> · La relación entre la dinámica de la hidrosfera y el clima. · Los riesgos climáticos y su predicción y prevención. | 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) | CM |
| | | 3.2. Explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y razona sus consecuencias. (B) | |
| | 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) | CM |
| | 5. Explicar la formación de precipitaciones relacionándola con los movimientos de las masas de aire. | 5.1. Relaciona la circulación de las masas de aire con los tipos de precipitaciones. (I) | |
| | | 5.2. Interpreta mapas meteorológicos. (I) | |
| | 6. Comprender el papel de la hidrosfera y su dinámica como regulador climático. | 6.1. Razona el papel de la hidrosfera como regulador climático. (B) | CM, CS |
| | | 6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. (I) | |

| | | | |
|--|--|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> · Los riesgos climáticos y su predicción y prevención. | | 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) | CM |
| | | 7.2. Establece relaciones entre el ciclo del agua y la geodinámica externa. (I) | CM |
| | 8. Identificar los riesgos climáticos valorando los 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) | CM |
| | 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 |
| <ul style="list-style-type: none"> · Concepto de contaminación y | 1. Conocer el concepto de contaminación y el | 1.1. Analiza el concepto de contaminación y contaminante. (B) | CM | 20% |

| | | | |
|--|---|---|---------------|
| <p>contaminante.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <p>origen y clasificación de los principales contaminantes atmosféricos.</p> | <p>1.2. Enumera y clasifica los principales contaminantes del aire y los asocia con su origen. (I)</p> | |
| | <p>2. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos y sociales.</p> | <p>2.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica. (I)</p> | <p>CM, CS</p> |
| | | <p>2.2. Reflexiona sobre las repercusiones sociales de la contaminación atmosférica. (A)</p> | |
| | <p>3. Conocer los factores que contribuyen a la dispersión de la contaminación atmosférica.</p> | <p>3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. (B)</p> | <p>CM</p> |
| | <p>4. Reconocer los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.</p> | <p>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)</p> | <p>CM</p> |
| <p>4.2. Distingue entre ozono troposférico y estratosférico en relación con su origen y efectos. (B)</p> | | | |
| <p>5. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación</p> | <p>5.1. Propone medios de detección e indicadores para estimar la contaminación atmosférica. (B)</p> | <p>CM</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| atmosférica y sus efectos, como el incremento del 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 |
|--|--|---|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> · 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) | CM | 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) | CM | |
| | 3. Reconocer los indicadores de calidad del agua. | 3.1. Describe los principales indicadores de calidad del agua. (B) | CM | |
| | 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 | CM | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | repercusiones. (A) | | |
| 5. Conocer los sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales. | 5.1. Explica los procesos de autodepuración. (B) | CM | |
| | 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. | 6. Explicar la edafogénesis e identificar los tipos de suelo relacionándolos | 6.1. Describe qué es el suelo y analiza su proceso de formación. (B) | CM | 40% |

| | | | |
|---|--|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> · Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso. · El sistema litoral y su valor ecológico. · Los recursos pesqueros. | <p>con el clima y la litología.</p> | <p>6.2. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología. (I)</p> | |
| | <p>7. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p> | <p>7.1. Enumera y analiza las causas de degradación del suelo y propone medidas para su conservación. (I)</p> <p>7.2. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. (B)</p> | <p>CM</p> <p>CM</p> |
| | <p>8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.</p> | <p>8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería. (I)</p> | <p>CM, CS</p> |
| | <p>9. Comprender las características y el valor ecológico del sistema litoral identificando impactos que le afectan.</p> | <p>9.1. Describe las características del sistema litoral y justifica su valor como fuente de recursos y biodiversidad. (B)</p> <p>9.2. Analiza los impactos ambientales producidos sobre el sistema litoral y propone medidas para su conservación. (B)</p> | <p>CM, CS</p> |
| | <p>10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.</p> | <p>10.1. Analiza la evolución de los recursos pesqueros reflexionando sobre su explotación o sobreexplotación. (A)</p> | <p>CM, CL</p> |

10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con los impactos que produce. **(I)**

Bloque 2. Las capas fluidas y su dinámica

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | C. C. | PESO |
|---|--|---|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> 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) 9.2. Analizar las ventajas y desventajas del uso de las energías solar, hidráulica y eólica. (A) | CM | 10% |

Bloque 5. La geosfera, recursos y riesgos geológicos

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | C. C. | PESO |
|--|--|---|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> Recursos minerales, energía nuclear y combustibles fósiles. Problemas ambientales y riesgos asociados. Uso eficiente de | 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) 6.2. Analiza la energía nuclear y los riesgos e impactos asociados. (I) | CM | 30% |

los recursos minerales y energéticos.

6.3. Relaciona la utilización de los combustibles fósiles con los problemas ambientales asociados. **(I)**

CM, CL

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)**

CM, CS

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

| Contenidos | Criterios de Evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | C. C. | PESO |
|---|---|--|-------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <p>6.1. Enumera los usos del agua y describe las medidas de planificación hidrológica. (I)</p> <p>6.2. Propone y analiza las medidas para un uso eficiente del agua. (B)</p> | CM | 10% |

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) | CM | 10% |
| | | 6.2. Realiza propuestas para la reducción de residuos aplicando la “regla de las tres erres”. (B) | | |
| | | 6.3. Describe los métodos de tratamiento de los residuos sólidos analizándolos y comparándolos. (A) | | |

De esta forma el valor de cada estándar es:

Valor del estándar=Valor de los estándares agrupados/ nº estándares agrupados.

La ponderación de estos estándares a lo largo del curso podría sufrir modificaciones dependiendo del posible escenario que se produzca en relación con la presente situación socio-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 utiliza para evaluar procedimientos y actitudes. Se podrán utilizar registros anecdóticos, 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 los criterios en sí:

- Cumplimiento de las normas del aula.
- Hábitos de trabajo.
- Cuidado y respeto por el material de la clase.
- Actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- Puntualidad.
- Honestidad en las comunicaciones.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás.
- Interés hacia la Ciencia.

2. Pruebas específicas. Evalúan contenidos y procedimientos. Según las vigentes actualmente constarán de los siguientes apartados

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

Así, se trata de tener en consideración las características individuales del alumnado para facilitar la superación de dichas pruebas.

3. Autoevaluación:

Permite conocer las referencias y valoraciones que, sobre el proceso, pueden proporcionar los alumnos, a la vez que les permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. Se llevará a cabo mediante cuestionarios o solicitando al alumno que valore su trabajo y exponga como se ha sentido al realizarlo y le dé un valor numérico.

Esta autoevaluación persigue que el alumnado conforme una idea más ajustada sobre la relación entre sus expectativas y su trabajo y esfuerzo real.

La evaluación inicial se realizará a principio de curso y servirá como indicador de los conocimientos previos que traen los alumnos.

La evaluación formativa se desarrollará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, y la evaluación sumativa, al final del proceso. Así, se trata de tener en consideración las características individuales del alumnado para facilitar la superación de dichas pruebas.

Asimismo, el alumno deberá recuperar los contenidos relativos a los criterios de evaluación no alcanzados, a través de una prueba escrita.

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
- § Practicar con los procedimientos 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.