

IES EL ESCORIAL



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

DEL DEPARTAMENTO DE

Curso 2017-2018

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES | 3 |
| 1. COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO | 3 |
| 2. ETAPAS Y MATERIAS IMPARTIDAS POR EL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS ENTRE EL PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO | 3 |
| 3. ACUERDOS COMUNES Y OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO PARA ESTE CURSO | 4 |
| PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA SECUNDARIA OBLIGATORIA..... | 5 |
| A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA DE SECUNDARIA | 5 |
| 1. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO A LOS OBJETIVOS GENERALES Y LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN LA ETAPA. | 5 |
| 2. ASPECTOS DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA. | 7 |
| 3. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD, MEDIDAS DE ATENCIÓN Y ADAPTACIONES CURRICULARES EN LA ETAPA. | 7 |
| 4. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES EN LA ETAPA: COMPRENSIÓN LECTORA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA, COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL, MANEJO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN CÍVICA, ETC... 9 | |
| 5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ETAPA. | 11 |
| 6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA. | 11 |
| 7. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA. | 12 |
| <i>7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.</i> | <i>13</i> |
| <i>7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.</i> | <i>13</i> |
| <i>7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.....</i> | <i>14</i> |
| B) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA SECUNDARIA OBLIGATORIA | 15 |
| PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA | 16 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA..... | 16 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 21 |
| 3. OTROS ASPECTOS ESPECÍFICOS PARA LA MATERIA NO RECOGIDOS EN EL APARTADO DE ASPECTOS GENERALES..... | 23 |
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO MODALIDAD BILINGÜE | 24 |
| PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O | 25 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA..... | 25 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 33 |
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO BILINGÜE | 35 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA..... | 35 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 36 |

| | |
|--|-----------|
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO | 37 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIA DE LA MATERIA | 37 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 45 |
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA 4º DE ESO | 47 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS..... | 47 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MATERIA | 53 |
| A. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA BACHILLERATO. | 55 |
| 1. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS DEL BACHILLERATO..... | 55 |
| 2. ASPECTOS DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO..... | 57 |
| 3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO | 58 |
| 4. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO | 58 |
| 5. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN EN BACHILLERATO | 58 |
| 6. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN DURANTE EL CURSO Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES O PARTES PENDIENTES..... | 59 |
| 7. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA | 60 |
| 8. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES | 60 |
| 9. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO | 60 |
| 10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS EN BACHILLERATO..... | 61 |
| 11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS DE LAS MATERIAS DE BACHILLERATO | 61 |
| B. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE BACHILLERATO | 63 |
| BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO | 63 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA..... | 64 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 76 |
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO..... | 79 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS..... | 79 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA..... | 86 |
| PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO | 88 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA | 88 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA (SI PROCEDE) | 93 |
| 3. OTROS ASPECTOS ESPECÍFICOS PARA LA MATERIA NO RECOGIDOS EN EL APARTADO DE ASPECTOS GENERALES | 94 |
| PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES, DE 2º BACHILLERATO (ESPECÍFICA)..... | 95 |
| 1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE LA MATERIA | 95 |
| 2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA MATERIA (SI PROCEDE) | 99 |
| 3. OTROS ASPECTOS ESPECÍFICOS PARA LA MATERIA NO RECOGIDOS EN EL APARTADO DE ASPECTOS GENERALES | 100 |

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El Departamento de Biología y Geología está compuesto durante el curso 2017/2018 por los siguientes miembros:

Doña Natividad Araújo Sánchez

Don José Antonio Pascual Trillo

Doña Consuelo Briceño García. Jefa de departamento

2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento

Las etapas y materias que imparte el departamento son:

Educación Secundaria Obligatoria

Biología y Geología Secundaria

- Biología y Geología 1º ESO (programa bilingüe)
- Biología y Geología 3º ESO
- Biología Geología 3º ESO (Programa bilingüe)
- Biología y Geología 4º ESO
- Cultura Científica 4º ESO

-Bachillerato (Modalidad Ciencias)

- Biología y Geología 1º Bachillerato
- Cultura Científica 1º Bachillerato
- Biología 2º Bachillerato
- Ciencias de la Tierra y el medioambiente 2º Bachillerato

Las materias a impartir por el departamento se han distribuido de esta forma:

| Curso | MATERIA | PROFESOR/A | MODALIDAD |
|--------------|--|--------------------------|-----------|
| E.S.O. | | | |
| 1ºESO | Biología y Geología | Doña Consuelo Briceño | Programa |
| 1ºESO | Biología y Geología | Doña Natividad Araújo | Sección |
| 3ºESO | Biología y geología | Doña Natividad Araújo | Programa |
| 3ºESO | Biología y geología | Doña Consuelo Briceño | Sección |
| 4ºESO | Biología y geología | Doña Natividad Araújo | |
| 4ºA | Cultura Científica | Doña Consuelo Briceño | |
| Bachillerato | | | |
| 1º | Biología y geología | Doña Natividad Araújo | |
| 1º | Cultura Científica | Doña Consuelo Briceño | |
| 2º | Biología y geología | Don José Antonio Pascual | |
| | Ciencias de la Tierra y medio ambiente | Don José Antonio Pascual | |

3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso

Una vez revisada la memoria del departamento del año anterior se fijan como objetivos principales para este año los siguientes:

Promover y apoyar la evaluación de los alumnos a través de las competencias directamente relacionadas con los objetivos de cada etapa y no solamente por contenidos.

Hacer que la asignatura sea más práctica, promoviendo y apoyando el uso del laboratorio, aunque algunos grupos son muy numerosos y no contamos con horas de desdobles

Crear y aplicar una colección de rúbricas que evalúan las diferentes tareas, trabajos individuales o en grupo que se propongan a los alumnos en todos los niveles como parte de los procedimientos en clase.

Crear y utilizar recursos para evaluar la práctica docente y el proceso de enseñanza aprendizaje de las distintas asignaturas que imparte este departamento.

Promover las actividades extraescolares que den a conocer el medio ambiente más próximo a nuestro centro.

Participar en el programa de Medio Ambiente organizado por la Comunidad de Madrid.

Promover el uso de las nuevas tecnologías en la práctica docente y en la comunicación con los alumnos, así como el uso de aplicaciones didácticas como Padlet, kahoot, Google Drive, Google classroom, Edmodo, Edpuzzle, Examtime, Socrative, Symbaloo etc. Co este fin los miembros del departamento participarán en el seminario temático propuesto en al CCP, nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje usando las nuevas tecnologías.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA SECUNDARIA OBLIGATORIA.

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA DE SECUNDARIA

1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias básicas en la etapa.

El Decreto 48/2015 del 14 de mayo de la Comunidad de Madrid en su artículo 3 expresa los objetivos de la etapa de secundaria obligatoria. Dichos objetivos serán los referentes para los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza aprendizaje intencionalmente planificadas.

En concreto, la asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado consiga concebir el conocimiento científico como un saber integrado que cuenta con numerosas disciplinas, en este saber existen unos métodos propios de la Ciencia que nos permiten identificar problemas y encontrar soluciones. Los alumnos para esto deben desarrollar hábitos de disciplina, de trabajo individual y en grupo de esta forma el resultado de las tareas será más eficaz y le permitirá una satisfacción y desarrollo personal.

En muchas de estas tareas queremos que utilicen diversas fuentes de información con sentido crítico, queremos que todos tengan la oportunidad de aprender tareas básicas en el campo de la tecnología, usando el correo electrónico como medio de comunicación con el profesor y entre ellos, aprendiendo a incluir archivos de todo tipo y a seleccionar la información veraz y con garantías.

Muchas de las actividades en la asignatura llevarán a mejorar la comprensión y la expresión escrita en lengua castellana y en los cursos de sección en lengua inglesa, para ello utilizaremos textos de variadas fuentes, mensajes complejos que requieren de análisis y atención.

Por último dentro de nuestras asignaturas la Biología nos llevarán a conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo, a respetar las diferencias entre los compañeros y promover hábitos del cuidado y la salud. Para ello se insiste en la importancia de una dieta adecuada, en la práctica regular de deporte. La sexualidad es parte de la dimensión humana conoceremos su funcionamiento y la prevención de enfermedades relacionadas con la actividad sexual.

Por último el estudio del medio ambiente, de los recursos del planeta, de la biodiversidad de seres vivos tiene como objetivo principal crear una preocupación por su conservación y mejora.

Igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y al análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas

que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

En cuanto a las competencias, nuevamente el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, que establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en el artículo 4 apartado 2.6, acuerda una serie de competencias básicas imprescindibles para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza.

La transmisión de la información científica, tanto de forma escrita como oral, requiere un uso riguroso y preciso del lenguaje, especialmente del lenguaje científico. En la materia de Biología y geología, la descripción de los fenómenos naturales utilizando un vocabulario científico apropiado y la concreción verbal de razonamientos y opiniones cuando se interviene en discusiones científicas o se comunica un trabajo de investigación, son actividades que permiten el desarrollo competencial de la *comunicación lingüística CL*. También contribuyen a dicho desarrollo la lectura y los comentarios de textos científicos y divulgativos.

La materia de Biología y Geología se centra en la *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT*. La competencia matemática está siempre presente, en mayor o menor grado, en las materias científicas, al realizar actividades relacionadas con la resolución de problemas, mediciones, estimaciones, escalas, probabilidad, interpretación de gráficas, etc. Las competencias básicas en ciencia y tecnología constituyen todo el currículo, pues requieren de un pensamiento científico para interpretar los fenómenos naturales y establecer relaciones entre ellos; las prácticas de laboratorio, permiten desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes relacionadas con esta competencia.

Esta materia contribuye al desarrollo de la *competencia digital CD* en la medida en que permite el desarrollo de actividades de búsqueda, selección, tratamiento y comunicación de informaciones científicas utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. Por otro lado, a través de Internet o mediante programas específicos, se pueden utilizar aplicaciones interactivas sobre distintos procesos naturales que sirvan para aclarar o ampliar determinados contenidos.

Así mismo se promoverá la comunicación entre los alumnos y el profesor a través del correo electrónico, de blogs, de esta forma con la práctica aprenderán a adjuntar todo tipo de archivos que ampliarán los contenidos y ayudarán a organizar las asignaturas.

Los alumnos desarrollan la competencia de *aprender a aprender CPAA* al relacionar entre sí los distintos conocimientos sobre los procesos biológicos y geológicos, elaborando mapas conceptuales, cuadros comparativos, tablas de clasificación, etc. que les sirven para planificar y supervisar su aprendizaje. Otros aspectos relacionados con esta competencia son: el aumento de la autonomía y el desarrollo del espíritu crítico a la hora de elaborar y exponer el proyecto de investigación definido en un bloque específico de la materia en los cursos de ESO, y en la planificación y realización de prácticas de laboratorio.

Las *competencias sociales y cívicas CSC* están presentes cuando se relacionan los conocimientos de biología y geología con la vida cotidiana o se analiza la incidencia de los descubrimientos científicos en estos campos y sus aplicaciones en la sociedad. Asimismo, el

trabajo en grupo es importante para el desarrollo de habilidades sociales, asertividad, respeto y tolerancia. Por otro lado, la presentación de los proyectos realizados a públicos diversos (compañeros, alumnos de otras clases y niveles adquiere un componente social importante.

El *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor SIE* tiene relación con el ingenio y la creatividad en la interpretación de las observaciones de procesos biológicos y geológicos y, cuando se requiera, en el diseño de experiencias para evaluar las hipótesis planteadas. También se fomenta el desarrollo de esta competencia realizando actividades que vinculen el conocimiento con la acción positiva sobre el medio y la salud, como las relacionadas con el cuidado y protección del entorno cercano, participación en campañas de promoción de la salud, etc.

La competencia *conciencia y expresiones culturales* se puede desarrollar en esta materia a través del conocimiento y disfrute del patrimonio medioambiental, reconociéndose como fuente de biodiversidad y valorando la necesidad de concienciación ciudadana para respetarlo, conservarlo y protegerlo.

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

Las metodologías utilizadas deberán favorecer la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos. Las actividades deben ir encaminadas a integrar la biología y la geología en la realidad social situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

Es importante que, siempre que sea posible, las actividades de aprendizaje se organicen en torno a proyectos de investigación, problemas, noticias que traten problemas de actualidad científicamente relevante y de interés para los alumnos. Dichas propuestas debe concluir con una puesta en común, una evaluación y un análisis crítico del trabajo realizado.

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta fundamental para la elaboración y presentación de investigaciones.

Las prácticas de laboratorio y de campo son muy representativas de la materia de Biología y geología. Cuando no sea posible su realización, se puede sustituir por actividades alternativas como interpretación de imágenes, gráficos y mapas, simulaciones por ordenador, vídeos, noticias, excursiones etc.

3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.

La intervención educativa en esta etapa debe facilitar el aprendizaje de todos los alumnos que requieran una atención educativa diferente de la ordinaria por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje (entre ellas la dislexia), por

presentar Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por su incorporación tardía al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

La diversidad del alumnado requiere un tratamiento específico que trate de resultar eficaz para todos los grados y tipos diferentes de alumnado existente: distintos ritmos de aprendizajes, diferentes necesidades educativas previas, etc.

Entre las medidas a aplicar para el tratamiento de la diversidad, algunas vienen dadas por la por el uso de metodologías didácticas variadas:

- Realización de actividades diferenciadas.
- Empleo de materiales y recursos didácticos diferenciados.
- Agrupamientos flexibles y ritmos distintos de aprendizaje adaptables a los alumnos.

Como vías excepcionales aparecen las adaptaciones curriculares entendidas como modificaciones o adaptaciones del currículo general en los objetivos, contenidos y criterios de evaluación y promoción, así como en las actividades y metodología aplicables. Según su grado de alteración, las adaptaciones serán:

Adaptaciones curriculares no significativas, que se refieren a los métodos de enseñanza y evaluación, e incluyen adaptaciones en:

- Los métodos de aprendizaje y enseñanza, usando actividades distintas a las generales del grupo-clase para algunos alumnos/as.
- Los sistemas de evaluación, que se vuelven específicos y algo diferentes a los del grupo ordinario.
- La reducción o eliminación de determinadas actividades que se consideren inadecuadas para determinados alumnos/as

Adaptaciones curriculares significativas, referidas a los contenidos y tiempos de aprendizaje, pudiendo incluir:

- Adaptaciones de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para alumnos concretos.
- Variaciones en las prioridades asignadas a determinados objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- Cambios en la temporalización de los objetivos y en los criterios de evaluación.
- Introducción, adaptación o eliminación de algunos objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

Las adaptaciones curriculares en las materias propias del departamento se desarrollan de acuerdo y en coordinación con el plan de orientación del centro.

Nuestro centro tiene la titularidad de centro de referencia para alumnos con necesidades motóricas, tenemos una alumna de movilidad muy reducida que ha cursado toda la enseñanza secundaria. Este año se incorpora un nuevo alumno en 1º de ESO de características similares. El centro y este departamento tiene experiencia en la adaptación de contenidos a este tipo de alumnos, las adaptaciones por necesidades motóricas han sido diseñadas y entregadas al departamento de Orientación y tienen un éxito comprobado.

4. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, manejo de tecnologías de información y comunicación, educación cívica, etc.

En consonancia con el Plan de Fomento a la Lectura, los miembros del departamento de Biología y Geología contribuyen a la mejora de los hábitos de lectura y a los aspectos educativos generales de comprensión lectora, con actividades propias de cada asignatura, como las siguientes:

- Lectura comentada de textos científicos, noticias del periódico
- Búsqueda de información en fuentes alternativas al libro de texto
- Redacción de resúmenes de videos educativos con o sin cuestionario
- Elaboración de conclusiones a partir de datos proporcionados

Ocasionalmente estas actividades serán evaluables de forma específica, para que los alumnos integren los hábitos de correcta extracción de ideas, redacción y estructuración de textos, del mismo modo que lo hacen en las asignaturas de Lengua Española y Lengua Extranjera, en las que saben que esos aspectos son tan importantes como el propio contenido.

En lo que se refiere a la expresión oral, las presentaciones orales sobre temas científicos son parte de la evaluación de la asignatura en todos los cursos de la ESO. Para esta actividad se elabora un calendario para que cada alumno/a individualmente o en grupo realice al menos una presentación oral por trimestre. El formato y la evaluación de estas presentaciones están especificadas en una rúbrica que se explica previamente.

En el mundo actual las TIC no son novedad para nuestros alumnos. Gracias a Internet podemos acceder con rapidez a cualquier tipo de contenido e información.

Una de las habilidades que debemos desarrollar en nuestro alumnado para el desarrollo de su competencia digital, es la de saber buscar, seleccionar y procesar la información que nos aporta la web tanto en español como en Inglés para los grupos de sección.

La comunicación entre el profesor y los alumnos se llevará a cabo a través del correo electrónico, pudiendo de este modo compartir archivos de todo tipo, colaborar en tareas, ampliar información de diferentes temas.

El responsable de los recursos informáticos tiene el proyecto de configurar la aplicación Google classroom para fomentar este tipo de comunicación con los alumnos, ahorrando mucho material impreso.

En todas las aulas contamos con pizarras digitales y conexión a internet , este recurso tiene que ser un punto de apoyo importante durante la clase de ciencias, de esta forma el alumno desde los primeros curso aprenderá a utilizar diversos motores de búsqueda y desarrollar un espíritu crítico sobre la información que encuentre en la red

El libro electrónico facilitado por las editoriales responsables de los libros de texto recomendados también se puede usar en las aulas.

La disponibilidad en la mayoría de las aulas de cañón e Internet, permiten al profesor el uso de presentaciones digitales y de videos para el desarrollo de sus clases

Para responder a la educación cívica en esta asignatura se tratará explicar la importancia e influencia que tiene el sistema democrático en nuestro país, en la ciencia , la salud, el medio ambiente etc.. y lo importante que es el respeto por todos los compañeros independientemente del género, raza, credo o nacionalidad.

La inclusión de los valores en la enseñanza en realidad nos ofrece una magnífica oportunidad para reflexionar sobre la dimensión más personal de la educación.

Nos permite tener en cuenta todo aquello que nos hace “ser personas”.

Las asignaturas de este departamento cuentan con múltiples ocasiones en sus contenidos para trabajar la afectividad, los sentimientos, la creatividad, la autoestima, y la autonomía personal respetando a cada una tal y como es pero también la pertenencia al grupo y la iniciativa personal.

Dentro de los valores más destacados en la LOMCE se encuentran la igualdad entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género, la no discriminación por ningún motivo o circunstancia personal y social. Se evitarán claramente los comportamientos y contenidos sexistas

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y particularmente las asignaturas de este departamento incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

Las Ciencias Naturales en general, la Biología, la Cultura científica en todos los niveles potenciarán el espíritu emprendedor y la iniciativa emprendedora, muchos temas relacionados con el planeta, los seres vivos, la salud, la alimentación, el cuidado del medio ambiente, el reciclaje, los residuos etc., son susceptibles de esta aproximación al mundo empresarial.

El Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo indica que los **elementos transversales** del currículo como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la

comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias. Dichos elementos forman parte de la metodología desarrollada para impartir la materia en el aula y posibilitar así un aprendizaje más comprensivo en el alumno.

5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

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

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

- 1º ESO. Biología y geología. Editorial SM. Proyecto Savia, serie Arce.
- 1º ESO. Biología y geología (bilingüe). Biology and Geology Editorial Edelvives-Macmillan. Proyecto By Me
- 3º ESO Biología y Geología. Editorial SM. Proyecto Savia, serie Arce.
- 3º ESO. Biología y geología (bilingüe). Biology and Geology. Editorial Oxford. Proyecto Inicia Dual.
- 4º ESO Biología y Geología. Editorial SM. Proyecto Savia
- 4º ESO Cultura científica. Editorial Edelvives. Proyecto somos link (no obligatorio)

6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en la etapa.

1º ESO

- Visita al Museo Geominero en Madrid
- Senda Natural Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares. La Pedriza
- Actividad de Canal educa en el centro
- Visita al Insect Park en San Lorenzo de el Escorial.
- Actividad con aves rapaces
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en San Lorenzo de el Escorial
- Recorridos Botánicos por la zona de El Escorial.
- Recorridos didácticos por la Herrería de El Escorial

3º ESO

- Visita al Museo Geominero en Madrid
- Asistencia a una conferencia afectivo-sexual.
- Actividad Aula Biotopo en Valdemorillo:Geo-excursión
- Visita al arboreto Luis Ceballos en San Lorenzo de el Escorial

- Posible asistencia a actividades de La Semana de la Ciencia
- Salidas didácticas por el entorno de El Escorial
- Participación en el programa de Educación Ambiental de la Comunidad de Madrid “Entornos”, Evolución Histórica del Paisaje Valle del Paular.

4º ESO

- Excursión Geológica visita al bosque de la Herrería en El Escorial
- Actividad Aula Biotopo en Valdemorillo
- Visita a la asociación “Apascovi” en Colmenarejo: Compostaje y producción de metano.
- Posible asistencia a actividades de La Semana de la Ciencia
- Visita complementaria de la asignatura de cultura científica en Madrid
- Salida puntual por el entorno de El Escorial y San Lorenzo.
- Participación en el programa de Educación Ambiental de la Comunidad de Madrid “Entornos”, Evolución Histórica del Paisaje Valle del Paular

7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.

Se establecerá un método cuantitativo y cualitativo de integración de la evaluación de los tres tipos de evaluación (conceptos, procedimientos y actitudes), ateniéndose a los siguientes criterios:

- La evaluación de conceptos y datos comprenderá no menos del 40% ni más del 75% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación global.
- La evaluación de procedimientos comprenderá no menos del 15% y no más del 60% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación final.
- La evaluación de actitudes comprenderá no menos del 10% y no más del 25% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación final.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo LOMCE, artículo 10, los referentes para la comprobación del grado de adquisición y de las competencias y el logro de los objetivos de etapa en las evaluaciones continua y final de las asignaturas serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que en esta programación se recogen en cada asignatura y nivel.

Así mismo se recoge en cada asignatura los criterios específicos de calificación y recuperación. Pretendemos que la evaluación de las asignaturas de este departamento sea continua, es decir que cuando se detecte que el progreso de los alumnos no sea el adecuado la intervención sea lo antes posibles con medidas de refuerzo educativo, una primera aproximación a estas necesidades educativas las proporciona el departamento de Orientación dando la información sobre los diversos casos de necesidades educativas sobre todo en los primeros cursos del primer ciclo de educación secundaria.

Sabemos que tenemos alumnos ACNEES y la intervención inmediata es el diseño de adaptaciones curriculares significativas que serán custodiadas por el departamento de Orientación, estas adaptaciones recogen materiales adaptados.

Otras adaptaciones curriculares no significativas procurarán que los alumnos adquieran las competencias imprescindibles para continuar con las asignaturas, entre ellas se encuentran adaptar el ritmo de aprendizaje en clase, ajustar el ritmo de las tareas a realizar y la modalidad de las mismas haciéndolas más simples y más comprensibles, se pueden modificar los criterios de calificación en cuanto a sus porcentajes, aumentando el porcentaje dedicado a los procedimientos para que el trabajo en clase y la buena actitud se prime sobre los resultados de pruebas objetivas. También han tenido muy buen resultado las guías de estudio de cada lección donde se aclara y especifica los contenidos básicos de la lección así como las competencias que debe conseguir.

Con carácter general, se considerará que un alumno o alumna ha perdido la posibilidad de la evaluación continua durante el curso, cuando haya dejado de asistir a la parte proporcional de las clases correspondientes para cada materia, en función del número de periodos lectivos de dicha materia, de acuerdo a lo que recoge el Reglamento de Régimen Interior del centro.

7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.

La no superación de la materia en la convocatoria ordinaria supondrá la posibilidad de superar la materia mediante una prueba extraordinaria en la que se precisará obtener la calificación mínima de 5.

Aquellos alumnos que por las razones que sea y siempre que sean causas injustificadas tengan faltas de asistencia a clase en el número que especifica el reglamento interno del centro aplicable para las asignaturas de este departamento de 2 o 3 horas a la semana perderán el derecho a la evaluación continua. En este caso estos alumnos podrán realizar un examen final global de la asignatura correspondiente. En este caso la nota de la asignatura será la nota obtenida en este examen.

La no superación de la materia en la convocatoria ordinaria supondrá la posibilidad de superar la materia mediante una prueba extraordinaria en la que se precisará obtener la calificación mínima de 5.

En todos los cursos de la ESO se entregará una guía de estudio para ayudar a los alumnos en la preparación de los exámenes extraordinarios, en esta guía se sugieren preguntas tipo examen y se aclaran los contenidos y competencias básicas que se tienen que lograr.

7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.

En todos los cursos de la ESO se entregará una guía de estudio para ayudar a los alumnos en la preparación de los exámenes de la asignatura, en esta guía se sugieren preguntas tipo examen y se aclaran los contenidos y competencias básicas que se tienen que lograr.

Las rúbricas serán un instrumento muy útil para que nuestros alumnos comprendan el proceso y los diferentes apartados que se deben cumplimentar en las diferentes tareas y trabajos.

7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.

El jefe del departamento será informado por la jefatura de estudios de la relación de alumnos con asignaturas pendientes. Con este listado se procede a diseñar el procedimiento para recuperar la asignatura.

El sistema de recuperación por evaluación continua de estos alumnos se establece mediante la entrega de un batería o cuaderno de ejercicios y actividades de la materia pendiente que el alumno deberá ir realizando y cumplimentando. Dichas actividades deberán ser entregadas antes de los exámenes parciales que se establecen en el centro para los pendientes, y que tendrán lugar en el segundo y tercer trimestre. Las dudas o cuestiones relativas a la realización de estos ejercicios pueden consultarlas con sus profesores.

La realización de estas actividades tendrá un carácter obligatorio, debiendo ser cumplimentado de forma satisfactoria para la superación de la materia pendiente en la convocatoria ordinaria. . De no cumplimentarse este trabajo, los alumnos con la asignatura pendiente deberán realizar un examen global de la materia.

Los alumnos que no superen la convocatoria ordinaria por no haber entregado las actividades o no haber superado los ejercicios de tipo examen, deberán superar el examen de la prueba extraordinaria.

B) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA SECUNDARIA OBLIGATORIA

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

De acuerdo con el Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo (**LOMCE**), la materia de Biología y Geología contribuirá a alcanzar los objetivos que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa, en términos de capacidades, como resultado de las experiencias de enseñanza aprendizaje intencionalmente planificadas y que se detallan en el Artículo 3 de dicho Decreto y recogidas en esta programación en el apartado contribución de nuestras asignaturas al currículo de la etapa ESO

Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

Durante el primer ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos.

También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos.

Finalmente, en el cuarto curso de la ESO, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Los contenidos para 1º de ESO se distribuyen en 7 bloques que se recogen en el anexo I del decreto 48/2015 de la comunidad de Madrid, del 14 de Mayo.

Estos contenidos se desarrollarán a través de 5 bloques o unidades didácticas, en cada una de las cuales se detallan los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

Los bloques de contenido y la distribución por evaluaciones será la siguiente:

| EVALUACIÓN | BLOQUE |
|--------------------------|--|
| Primera | El Método científico La Tierra en el universo |
| Segunda / tercera | III. La biodiversidad en la planeta Tierra |
| Tercera | VI Los Ecosistemas |
| Primera/segunda /tercera | VII Proyecto de investigación |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
|--|--|--|
| BLOQUE I: Metodología Científica | | |
| 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. | Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. | La metodología científica. Características básicas. |
| 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. | 2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y | La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p> | <p>argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p> <p>3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p> | |
|---|---|--|

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
|--|--|---|
| Bloque II : La Tierra en el universo | | |
| <p>1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.</p> <p>2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.</p> <p>3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros</p> | <p>1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.</p> <p>2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.</p> <p>3. Relacionar comparativamente la</p> | <p>Los principales modelos sobre el origen del Universo.</p> <p>Características del Sistema Solar y de sus componentes.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.</p> <p>4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.</p> <p>5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.</p> | <p>posición de un planeta en el sistema solar con sus características.</p> <p>4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.</p> | <p>El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.</p> |
| <p>6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.</p> <p>6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.</p> <p>7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.</p> <p>7.2 Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.</p> <p>7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.</p> | <p>6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.</p> <p>7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.</p> | <p>La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.</p> |
| <p>11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.</p> <p>13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</p> <p>14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y</p> | <p>11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p>12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> <p>13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no</p> | <p>La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos</p> <p>hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| las relaciona con las actividades humanas. | contaminar las aguas dulces y saladas. | |
| 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra. | | |
| 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra. | 15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. | La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
|--|--|---|
| Bloque III: Biodiversidad en el planeta | | |
| 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal | 1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. | La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. |
| 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. | 2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. | Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. |
| | | |
| 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica. | 3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. 4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. | Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. |
| 5.1. Discrimina las características generales | 5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y | Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y |

| | | |
|---|---|--|
| y singulares de cada grupo taxonómico. | explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. | Metazoos |
| 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándose a la clase a la que pertenecen. 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio. | 6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. 7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. | Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. anatómicas y fisiológicas. Características Plantas: gimnospermas Características relación y reproducción. Musgos, y helechos, angiospermas. principales, nutrición, |
| 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación. 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos. | 8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. 9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. | |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
|---|--|--|
| Bloque VI: Los Ecosistemas | | |
| Ecosistema: identificación de sus componentes. | 1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. | 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. |
| Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. | 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo 3. Reconocer y difundir acciones que | 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. |

| | | |
|---|--|--|
| Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema. | favorecen la conservación del medio ambiente. | |
| | 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. | |
| | 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. | |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
|--|--|---|
| Bloque VII: Proyectos de investigación | | |
| Proyecto de investigación en equipo. | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. |
| | 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. | 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. |
| | 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. | 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. |
| | 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. | 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. |
| | 5. Exponer, 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 humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. |

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia.

La calificación global de esta asignatura para cada evaluación, consta de los siguientes apartados:

60% de la media aritmética de los exámenes u otras actividades con nota numérica sobre 10 puntos, como proyectos, trabajos de investigación, fichas y actividades en el laboratorio, etc.

Las faltas de ortografía, errores de sintaxis, falta de vocabulario científico y pobre redacción pueden suponer hasta el 10% menos de la nota en un examen

30% de la media de las notas de clase: cuaderno del alumno, deberes y pequeños encargos de investigación en casa, fichas de trabajo, trabajos en clase.

Una de las actividades en clase serán presentaciones orales sobre los diferentes temas de la asignatura, estas presentaciones ya sean en ambos idiomas contarán con una rúbrica muy precisa que evaluará tanto el contenido de la presentación, la inclusión de imágenes y la forma de presentar el trabajo.

10% de la actitud, comportamiento, participación y colaboración con la marcha de la clase.

Se establecerán procedimientos y/o exámenes de recuperación después de las vacaciones de Navidad y Semana Santa, de la primera y segunda evaluación respectivamente.

Al final de curso, los alumnos cuya media de evaluaciones sea 5 o más, habrán superado la asignatura, independientemente de si tiene suspensas algunas evaluaciones, siempre y cuando la nota de alguna de las evaluaciones suspensas no sea inferior a 3. Se desea así evitar el abandono de la asignatura que se produce cuando los alumnos suspenden una recuperación.

Como novedad, se hará un examen final global de la asignatura para todos los alumnos de la asignatura, incluidos los alumnos con todas las evaluaciones superadas. La finalidad de este examen final global será doble. Para los alumnos con la asignatura superada puede significar una subida en la nota final de la asignatura, para aquellos alumnos con alguna evaluación todavía suspensa, significará una oportunidad más antes de la convocatoria extraordinaria de Junio

Los que no lo hayan conseguido aún superar todas las evaluaciones, deberán presentarse a un examen extraordinario en junio, en él se examinarán de las evaluaciones suspensas.

Tanto en los exámenes en español como en Inglés las faltas de ortografía y la presentación del examen, la falta de orden, limpieza y claridad en las expresiones, y la falta de vocabulario científico pueden suponer hasta un 10% de nota menos.

Los exámenes en Inglés seguirán los criterios de calificación establecidos por la coordinación bilingüe, dichos criterios recogen la penalización en la nota en lo referente a los errores de gramática y escritura en Inglés.

Es costumbre ya establecida en el departamento la entrega de una guía de estudio antes de los exámenes, tanto en castellano como en inglés

Los alumnos de 2º ESO o 3º ESO con la asignatura de 1º de ESO pendiente aún, tendrán una guía de estudio y cuadernillo con actividades donde se recogen los contenidos mínimos y las competencias que deben alcanzar para aprobar la asignatura. Esta guía se divide en dos partes una de ellas se deberá entregar en febrero y la otra en mayo.

Aquellos alumnos que no entregan la guía de estudio completa y correctamente realizada y para aquellos que entregando las guías quieran mejorar la nota de 5 aprobado, se presentarán a un examen global de la asignatura en junio

En caso de no superar la materia con este procedimiento, los alumnos con la materia pendiente podrán presentarse al examen extraordinario de junio.

3. Otros aspectos específicos para la materia no recogidos en el apartado de aspectos generales.

Uno de los objetivos acordados este año en el departamento y recogido anteriormente en esta programación es el apoyo a las prácticas de laboratorio o en su defecto a la realización de actividades, pruebas, exámenes que recojan las competencias a conseguir en la etapa.

Pretendemos este año huir de los métodos memorísticos e intentar orientar la evaluación de los contenidos con pruebas competenciales donde el alumno pueda aplicar el conocimiento adquirido; los contenidos en resolver, interpretar, juzgar, evaluar situaciones relacionadas con la Biología y la Geología.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO modalidad bilingüe

El Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua, AICOLE (del inglés Content and Language Integrated Learning, (CLIL), hace referencia a diferentes contextos de enseñanza - aprendizaje en el que el contenido y la lengua están integrados para cumplir un doble objetivo: adquirir conocimientos de contenidos específicos del currículo y desarrollar la competencia lingüística en inglés, en el caso de los centros bilingües de la Comunidad de Madrid.

A pesar de que los contenidos se enseñan y aprenden en una lengua extranjera, muchas de las consideraciones metodológicas son las mismas que podrían ser para una enseñanza en lengua materna, con la única diferencia de que el alumnado utilizará el inglés como constante vehículo de comunicación.

Dentro de la mencionada metodología habitual de la asignatura, será frecuente la proyección de audio y/o vídeo que proporcionarán soporte adicional para los contenidos en cada unidad. Se prevé un uso frecuente de algunas aulas con los medios materiales adecuados para ello, en el caso de que el propio aula aún no lo posea instalado.

Del mismo modo, si el número de alumnos en los grupos bilingües lo permite, se realizarán prácticas de laboratorio que refuercen los contenidos y sirvan para facilitar la consecución de algunas de las competencias básicas (competencia científica), aprovechando la presencia del *language assistance* y siempre bajo la supervisión del profesor

Esta figura en clase será una ayuda para mejorar la pronunciación, simplificar los contenidos más complejos, proporcionar ideas y dinámicas relacionadas con el aprendizaje de las ciencias

Esta figura proporciona una ayuda importante principalmente en lo relacionado con las habilidades de comprensión y expresión oral, mediante la realización de actividades diseñadas o seleccionadas por el profesor y puestas en práctica por el asistente, siempre supervisado por el profesor en el aula. Se utilizarán los mismos criterios de calificación y recuperación de la asignatura en español.

Se cumplirán los criterios de calificación acordados en las reuniones de coordinación bilingüe y que especifican como contabilizarán los diferentes errores en la nota de un examen (“Marking policy”)

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Los contenidos, organizados en 4 Bloques, del currículo oficial de la materia, se encuentran en el Anexo I del Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo (**LOMCE**).

| Evaluaciones | Bloques de contenido |
|--------------------------|---|
| Primera / segunda | Bloque I : Metodología científica Bloque IV: Personas y la salud |
| Segunda / tercera | Bloque V: El relieve terrestre y su evolución |
| Primera/segunda /tercera | Bloque VII: Proyecto de investigación |
| | |

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos ,criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias .

Los contenidos, organizados en 4 Bloques, del currículo oficial de la materia, se encuentran en el Anexo I del Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo (**LOMCE**).

| Evaluaciones | Bloques de contenido |
|--------------------------|---|
| Primera / segunda | Bloque I : Metodología científica Bloque IV: Personas y la salud |
| Segunda / tercera | Bloque V: El relieve terrestre y su evolución |
| Primera/segunda /tercera | Bloque VII: Proyecto de investigación |
| | |

Durante este curso, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una

actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico.

Se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Quedarán así cubiertos con esta asignatura aquellos objetivos de etapa que se refieren principalmente a:

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

Los contenidos, organizados en 4 Bloques, del currículo oficial de la materia, se encuentran en el Anexo I del Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo (**LOMCE**).

| Evaluaciones | Bloques de contenido |
|--------------------------|---|
| Primera / segunda | Bloque I : Metodología científica Bloque IV: Personas y la salud |
| Segunda / tercera | Bloque V: El relieve terrestre y su evolución |
| Primera/segunda /tercera | Bloque VII: Proyecto de investigación |
| | |

El Primer bloque de contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables son los mismos que el primer curso de ESO y se recogen en dicho apartado.

| Estándares de aprendizaje evaluables | Criterios de evaluación | Contenidos |
|--|--|--|
| Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud | | |
| 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. | 1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras | Niveles de organización de la materia viva. |
| 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo | | Organización general del cuerpo humano: células, |

| | | |
|---|--|--|
| la función de los orgánulos más importantes. | celulares y sus funciones. | tejidos, órganos, aparatos y sistemas |
| 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función | 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. | La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. |
| 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente. | 3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. | Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. |
| 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas. | 4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. | Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. |
| 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. | 5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. | Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. |
| 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándose como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes | 6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. | Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. |
| 7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las | 7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las | Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y |

| | | |
|--|---|---|
| enfermedades. | ciencias biomédicas. | hábitos de vida saludables. |
| 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos. | 8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. | La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. |
| | | |
| 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. | 9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. | El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. |
| 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad. | 10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. | La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. |
| 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. | 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. | El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. |
| 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos | 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. | Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La respuesta sexual humana. |

| | | |
|---|--|--|
| y su valor calórico. | | Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual. |
| 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable. | 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. | |
| 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. | 14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. | |
| 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. | 15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. | |
| 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándose con sus causas. | 16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. | |
| 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento | 17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. | |
| 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. | 18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. | |
| 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. | 19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. | |
| 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. | 20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. | |
| 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina. | 21. Relacionar funcionalmente al sistema neuro- endocrino. | |
| 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función. | 22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. 24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. 25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y que hormonas participan en su regulación.</p> <p>27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</p> <p>27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</p> <p>28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p> | <p>26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.</p> <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.</p> | |
|---|---|--|

| Estándares de aprendizaje evaluables | Criterios de evaluación | Contenidos |
|--|---|--|
| Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución | | |
| <p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel</p> | <p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.</p> | <p>Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> | | <p>modelado del características.</p> <p>subterráneas, explotación. Acción geológica del mar.</p> |
| <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> | <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.</p> <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p> <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> | <p>su</p> <p>Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.</p> <p>Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.</p> <p>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.</p> |
| <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> | <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p> | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seismos y los efectos que generan.</p> | <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p> <p>11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</p> | |
| <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p> | <p>12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.</p> <p>13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.</p> | |
| | | |

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

La calificación global de esta asignatura para cada evaluación, constará de los siguientes apartados:

- 60% de la media aritmética de los exámenes u otras pruebas objetivas determinadas por el profesor
- 30% de la media de las notas de clase: cuaderno del alumno siguiendo una rúbrica precisa explicada los primeros días de clase, fichas de trabajo, deberes y pequeños encargos de investigación en casa, fichas de trabajo, trabajos en clase, presentaciones orales, fichas de laboratorio, y otras actividades realizadas en clase o en casa

- 10% de la actitud, comportamiento, participación y colaboración con la marcha de la clase

Se establecerán procedimientos y/o exámenes de recuperación, después de las vacaciones de Navidad y Semana Santa, de la primera y segunda evaluación respectivamente.

Al final de curso, los alumnos cuya media de evaluaciones sea 5 o más, habrán superado la asignatura, independientemente de si tiene suspensas algunas evaluaciones, siempre y cuando la nota de alguna de las evaluaciones suspensas no sea inferior a 3. Se desea así evitar el abandono de la asignatura que se produce cuando los alumnos suspenden una recuperación.

Este año como novedad todos los alumnos deberán realizar un examen final global de la asignatura, este examen tiene el propósito de mejorar la nota final a aquellos alumnos que tengan todas las evaluaciones aprobadas y a la vez dar otra oportunidad a aquellos alumnos con alguna evaluación suspensa

Los que no lo hayan conseguido (todas las evaluaciones con nota superior a 3, y media de ellas superior a 5), deberán presentarse a un examen en extraordinario en junio, en él se examinarán de las evaluaciones suspensas.

Las faltas de ortografía, los errores de sintaxis, de redacción y expresión escrita, el uso de un vocabulario no técnico y científico en la asignatura puede llegar a suponer un 10% menos de la nota de una prueba.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO bilingüe

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

El Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua, AICOLE (del inglés Content and Language Integrated Learning, CLIL), hace referencia a diferentes contextos de enseñanza - aprendizaje en el que el contenido y la lengua están integrados para cumplir un doble objetivo: adquirir conocimientos de contenidos específicos del currículo y desarrollar la competencia lingüística en inglés, en el caso de los centros bilingües de la Comunidad de Madrid.

El cumplimiento de este doble objetivo requiere las siguientes bases:

- Los contenidos son los mismos y siempre serán lo más importante.
- Se evitarán largas y densas disertaciones, así como el uso de una excesiva complejidad gramatical.
- Presentación de contenidos con ayuda de referencias visuales: fotografías, clips de vídeo, diagramas, tablas y dibujos rotulados, toda esta ayuda debe intentar compensar y promover la falta del vocabulario en inglés.
- El aprendizaje será guiado y estructurado. Las actividades que refuercen la comprensión de la asignatura se realizarán frecuentemente para facilitar la asimilación de los contenidos y ofrecer más práctica de la lengua inglesa.
- Se practicarán las cuatro habilidades cruciales relacionadas con el manejo del inglés: expresión y comprensión escrita y expresión y comprensión orales. Este departamento asume los criterios de corrección establecidos por la coordinación bilingüe.

A pesar de que los contenidos se enseñan utilizando una lengua extranjera, muchas de las consideraciones metodológicas son las mismas que para la enseñanza en lengua materna. Sin embargo, los profesores debemos ser conscientes de que el ritmo de aprendizaje puede ser un poco más lento, sobre todo en las etapas iniciales y utilizaremos más tiempo en la comprensión y el control de los elementos de refuerzo lingüísticos. Los estudiantes deben ser alentados para utilizar el inglés todo lo posible.

Como recursos materiales, se utilizarán los siguientes:

- Libro de texto: Oxford Education. Biology and Geology 3º ESO. Se eligió este texto en base a que presenta los contenidos siguiendo las premisas anteriores, además de contener una gran variedad de actividades de enseñanza-aprendizaje que ponen en práctica las cuatro habilidades antes mencionadas, además de propiciar un aprendizaje gradual de los contenidos ya que van progresando en cada unidad desde actividades que requieren habilidades “sencillas”: clasificación, ordenación etc. Hasta otras que requieren un conocimiento más profundo: comparación, deducción, predicción...
- Materiales audiovisuales: Clips de audio y/o vídeo que proporcionarán soporte para los contenidos en cada unidad. Se prevé un uso frecuente de algunas aulas con los medios materiales adecuados para ello, aunque la situación ideal sería que esos medios estuvieran presentes en el aula donde habitualmente se encuentran los alumnos, para evitar pérdidas de tiempo que, de esta manera, serían perfectamente evitables.
- Laboratorio: Si el número de alumnos en los grupos bilingües lo permite, se realizarán prácticas de laboratorio que refuercen los contenidos y sirvan para facilitar la consecución de algunas de las competencias básicas, la ayuda de los auxiliares de conversación para realizar algún desdoble contará siempre con la supervisión directa del profesor de la asignatura

Contaremos además con un recurso no material muy importante en la consecución del doble objetivo de la enseñanza bilingüe: la ayuda de un asistente de conversación cuya lengua materna es el inglés una vez por semana. Nos proporcionará una ayuda inestimable principalmente en lo relacionado con las habilidades de comprensión y expresión oral, mediante la realización de actividades diseñadas o seleccionadas por el profesor y puestas en práctica por el asistente, siempre supervisado por el profesor en el aula.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

Básicamente se cumplirán los mismos criterios de calificación y recuperación que la asignatura en castellano.

Se seguirán las directrices de corrección de pruebas acordadas en las reuniones de coordinación bilingüe “ Marking policy”, a fin de evaluar los errores de spelling, falta de coherencia, errores gramaticales en el uso del idioma inglés.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO

El curso 4º de Educación secundaria obligatoria constituye el segundo ciclo en esta etapa de educación secundaria obligatoria. Los padres o tutores y en su caso los alumnos podrán escoger cursar el cuarto curso de la educación secundaria por una de las siguientes opciones:

Opción de enseñanzas académicas para la iniciación al bachillerato

Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la formación profesional.

Opción enseñanzas académicas.

Biología y Geología 4º de la ESO.

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencia de la materia

Al final de la etapa de la educación secundaria el objetivo principal es lograr que los alumnos afiancen y amplíen sus conocimientos relativos a la Biología y la Geología. Para esto se iniciarán en el conocimiento de las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de estas ciencias: La Tectónica de placas, la teoría celular y la Teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas. Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos que se incluyen en el presente currículo y las estrategias del método científico. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

En el Decreto 48/2015 de 14 de Mayo, la Comunidad de Madrid establece los contenidos para 4º curso de educación secundaria obligatoria. Dichos contenidos se resumen en 4 bloques, el último de ellos trae la novedad al igual que en los otros curso del Proyecto de investigación. En

el mismo decreto se especifican los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

| Evaluaciones | Bloques de contenidos |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Primera / Segunda | Bloque I: La evolución de la vida |
| Segunda/ Tercera | Bloque II: La dinámica de la Tierra |
| Tercera | Bloque III: Ecología y medio ambiente |
| Primera/segunda y tercera | Bloque IV: Proyecto de investigación |

| Estándares de aprendizaje evaluables. | Criterios de evaluación | Contenidos |
|---|---|--|
| Bloque 1. La evolución de la vida | | |
| <p>1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.</p> <p>2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.</p> <p>3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.</p> | <p>1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p>2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.</p> | <p>La célula.</p> <p>Ciclo celular.</p> <p>Los ácidos nucleicos.</p> <p>ADN y Genética molecular.</p> <p>Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen.</p> <p>Expresión de la información genética.</p> <p>Código genético.</p> <p>Mutaciones. Relaciones con la evolución.</p> |
| <p>4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.</p> <p>5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.</p> | <p>3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.</p> <p>4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.</p> | |
| <p>6.1. Reconoce la función del</p> | <p>5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.</p> <p>7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.</p> | <p>con su función.</p> <p>6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> <p>7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> | |
| <p>8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.</p> | <p>8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> | |
| | | |
| <p>15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.</p> <p>16.1. Distingue las características diferenciadoras entre Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</p> | <p>15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> | |
| <p>17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</p> | <p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> | |
| <p>18.1. Interpreta árboles filogenéticos.</p> <p>19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.</p> | <p>17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre Gradualismo, Saltacionismo y neutralismo.</p> <p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>19. Describir la hominización.</p> | <p>Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.</p> <p>La evolución humana: proceso de hominización.</p> |
| | | |

| Estándares de aprendizaje evaluables. | Criterios de evaluación | Contenidos |
|---|--|--|
| Bloque 2. La dinámica de la Tierra | | |
| <p>1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.</p> <p>2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.</p> | <p>1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p> <p>2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándose con su situación actual.</p> | <p>La historia de la Tierra.</p> |
| <p>3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.</p> <p>3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p> | <p>3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> | <p>El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.</p> |
| <p>4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.</p> | <p>4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> | |
| <p>5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.</p> | <p>5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> | <p>Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándose con los fenómenos superficiales.</p> | <p>6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p> | <p>Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.</p> |
| | <p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> | <p>La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</p> |
| | <p>9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.</p> | |
| | | |
| <p>10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p> <p>11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</p> | <p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> | |
| | | |
| <p>12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p> | <p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.</p> | |

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------|------------|
| Estándares de aprendizaje evaluables. | Criterios de evaluación | Contenidos |
|---------------------------------------|-------------------------|------------|

| Bloque 3. Ecología y medio ambiente | | |
|--|--|--|
| 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. | 1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. | Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. |
| 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. | 2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. | Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. |
| 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. | 3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. 4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. | |
| 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. | 5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.</p> | <p>6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano</p> | <p>Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológica</p> |
| <p>7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p> | <p>7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p> | |
| <p>8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...</p> <p>8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p> <p>9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p> <p>10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p> <p>11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</p> | <p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p> <p>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p> | <p>Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.</p> |
| | | |

| Estándares de aprendizaje evaluables. | Criterios de evaluación | Contenidos |
|---|--|---|
| Bloque 4. Proyecto de investigación | | |
| 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | Proyecto de investigación. |
| 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. | | |
| 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. | | |
| 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. | | |
| 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. | | 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado |
| | | |

Distribución temporal por evaluaciones

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|------------|
| 3 ^a | 2 ^a | 1 ^a | EVALUACIÓN |
|----------------|----------------|----------------|------------|

| | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| III | II | I | Bloque de contenidos |
| Ecología y medio ambiente | La dinámica de la Tierra | La evolución de la vida | |
| El Bloque IV Proyecto de investigación será un tema transversal de cada bloque. | | | |
| | | | |
| | | | |

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

La calificación global de esta asignatura para cada evaluación, consta de los siguientes apartados:

70% de la media aritmética de los exámenes y otras actividades de evaluación determinadas por el profesor

20% de la media de las notas de clase: cuaderno del alumno, fichas de trabajo en clase y en casa, trabajos en grupo e individuales y otras actividades procedimentales

10% de la actitud y comportamiento.

Al final de curso, los alumnos cuya media de evaluaciones sea 5 o más, habrán superado la asignatura, independientemente de si tiene suspensas algunas evaluaciones, siempre y cuando la nota de alguna de las evaluaciones suspensas no sea inferior a 4. Se desea así evitar el abandono de la asignatura que se produce cuando los alumnos suspenden una recuperación.

Se establecerán procedimientos y/o exámenes de recuperación después de las vacaciones de Navidad y Semana Santa, de la primera y segunda evaluación respectivamente.

Como novedad este año todos los alumnos se presentarán a un examen final global ordinario de la asignatura en Junio, de esta forma los alumnos con las tres evaluaciones aprobadas tienen la posibilidad de subir su nota final y aquellos alumnos con alguna evaluación suspensa pueden tener una nueva oportunidad para recuperarla.

Aquellos alumnos que después del examen global final sigan con alguna evaluación pendiente deberán presentarse a una prueba extraordinaria en Junio, donde deberán obtener una nota de 5 puntos sobre 10 para dar por aprobada la asignatura

En todos los casos las faltas de ortografía, errores de sintaxis, una redacción poco clara, la falta de uso del vocabulario científico de la lección, la falta de orden y rigor en las explicaciones pueden suponer hasta un 10% menos en la nota final de los exámenes y trabajos propuestos.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA 4º DE ESO

Tanto la ciencia como la tecnología son reconocidos como pilares básicos en la LOMCE, en el Decreto 48/2015 donde recoge el currículo básico de la educación secundaria obligatoria se insiste en que el desarrollo social, económico y tecnológico de un país, así como el bienestar de sus ciudadanos depende directamente de su cultura científica.

A partir de 4º de la ESO la materia de Cultura Científica establece la base del conocimiento científico sobre temas generales como el universo, los avances tecnológicos, la salud, la calidad de vida y los nuevos materiales.

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias

Teniendo en cuenta los objetivos de la etapa de enseñanza secundaria recogidos en la LOMCE y retomados en el decreto 48/1215 de 14 de Mayo para la Comunidad de Madrid, esta asignatura de cultura científica en 4º de ESO contribuirá a desarrollar los objetivos siguientes recogidos en el artículo 3:

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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

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

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

1. Los métodos de la ciencia- La investigación científica.
2. La influencia de la ciencia en la evolución de las sociedades. Condicionamientos históricos y sociales de la creación científica.

- 3 Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
4. Proyecto de Investigación.

Bloque 2. El Universo

1. La antigua astronomía.
 2. La investigación y la exploración del universo.
- Los instrumentos de observación y exploración.
3. El origen del universo.
- El universo en expansión.
 - La teoría del Big Bang.
4. Los niveles de agrupación en el universo.
 5. La evolución de las estrellas y el origen de los elementos.
 6. Los agujeros negros.
 7. El sistema solar.
- El origen del Sol.
 - La formación de los planetas.
8. La astrobiología.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental

1. Los recursos naturales.
- Sobreexplotación de los recursos naturales.
2. La utilización de los combustibles fósiles como fuente de energía.
 3. La energía eléctrica.
- Centrales eléctricas.
 - Fuentes de energía renovable y no renovable.
4. Contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.
 5. El cambio climático.
 6. Nuevas fuentes de energía no contaminantes.
- La pila de combustible.
7. Principios para una gestión sostenible del planeta.
- Principales tratados y protocolos internacionales.

Bloque 4. Calidad de vida

1. Salud y enfermedad.
- Factores personales, ambientales y genéticos.
2. Explicación y tratamiento de la enfermedad a lo largo de la Historia.
 3. Las enfermedades infecciosas.
- El tratamiento de las enfermedades infecciosas.
 - Los mecanismos de defensa.
4. Las enfermedades tumorales y el cáncer.
- Factores de riesgo.
5. Las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.

- La obesidad.

6. Las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades del aparato respiratorio.

- Factores de riesgo.

7. Las enfermedades mentales.

- Conductas adictivas.

8. Estilos de vida saludables.

9. Tratamiento de las enfermedades: medidas preventivas, fármacos y medicamentos.

- Técnicas de diagnóstico y tratamiento.

Bloque 5. Nuevos materiales

1. Las materias primas.

- Métodos de obtención.

2. Los primeros materiales manufacturados. - Cerámica, vidrio y papel.

3. Los metales y sus aleaciones.

- La corrosión de los metales.

4. Los polímeros.

- Los polímeros sintéticos y el medio ambiente.

5. La nanotecnología.

- Enfoques y aplicaciones

6. Los nuevos materiales en el campo de la electricidad y la electrónica.

7. Los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.

8. Ahorro, reutilización y reciclado de los materiales.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.

1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.

2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.

2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

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.

3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

Bloque 2. El Universo

1 Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.

1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan

2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.

2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.

3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.

3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.

3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.

3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.

4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.

4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.

5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.

5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.

6. Reconocer la formación del sistema solar.

6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas

7.1 Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar la vida

8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del

Universo

8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el

conocimiento actual que se tiene del Universo.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental

1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer

soluciones a los mismos.

1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.

1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.

2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.

2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.

2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.

3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.

4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminante y económicamente viable, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.

4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.

5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.

5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.

5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.

6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.

6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medio ambiente.

Bloque 4. Calidad de vida

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

1.1. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.

2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.

2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de en

enfermedades infecto -contagiosas.

2.3. Conoce y 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.

2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.

3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.

3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.

3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencia

3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.

4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.

4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.

4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.

5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.

5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas

y el peligro que conlleva su consumo.

6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.

6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etc.).

6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

Bloque 5. Nuevos materiales

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.

1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.

1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.

2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.
- 2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.
- 2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.
- 2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.
- 2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.
3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.
- 3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

Distribución temporal por evaluaciones

| 3ª | 2ª | 1ª | EVALUACIÓN |
|----|----------|--------|----------------------|
| V | III Y IV | I Y II | BLOQUE DE CONTENIDOS |
| | | | |
| | | | |

2. Criterios específicos de calificación y recuperación de la materia

Teniendo en cuenta los objetivos de etapa que se pretenden cumplir con la asignatura de Cultura científica en 4º de ESO, los criterios de calificación pretenden primar los procedimientos por encima de las pruebas escritas y/o exámenes

Procedimientos como:

el cuaderno de clase que recoja notas de lo visto en cada clase, que recoja las fotocopias entregadas por el profesor, que amplíe los conocimientos de clase con otras fuentes de información como revistas o internet, refiriendo siempre las referencias a los autores.

Trabajos de investigación guiados por el profesor a través de rúbricas, estos trabajos pueden ser individuales o en grupo

Participación en clase colaborando con las propuestas del profesor y demostrando conocimientos propios sobre los temas

Actitud positiva ante las actividades que se proponen en clase.

Puntualidad en las tareas que se proponen para la próxima clase.

Estos procedimientos pueden suponer 60% de la nota final de la evaluación, dejando un 30% para las pruebas objetivas escritas u orales. La actitud supondrá un 10% de la nota de cada evaluación

Se establecerán procedimientos y/o exámenes de recuperación después de la vuelta de las vacaciones de Navidad y Semana Santa, de la primera y segunda evaluación respectivamente.

Para aquellos alumnos que no tengan todas las evaluaciones aprobadas se diseñará una prueba final global ordinaria de la asignatura en junio. Si aun así hubiera alumnos con alguna evaluación suspensa, se diseñará una prueba extraordinaria en junio para recuperar las evaluaciones todavía pendientes.

A. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA BACHILLERATO.

1. Contribución a los objetivos generales y competencias del Bachillerato

Los objetivos en cualquier etapa de la educación se definen como los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar dicha etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza - aprendizajes planificados a tal fin.

Dicho esto las experiencias de enseñanza-aprendizaje que el departamento de Biología/Geología ofrecerá tienen que ver con el logro de los siguientes objetivos recogidos en el decreto 1105/2014 de 26 de diciembre artículo 25:

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

Como parte de los procedimientos propios de cualquier asignatura podemos destacar también:

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.

Las competencias básicas que la LOMCE incluye en el Real Decreto 1105/2014 son las siete que a continuación se detallan, en cuya consecución por parte del alumnado contribuyen las asignaturas de nuestro departamento, principalmente a la segunda.

a) Comunicación lingüística.

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Como también la mayor parte de los contenidos de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias: Comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital y aprender a aprender.

En favor de las competencias básicas en ciencia y tecnología, esta materia familiariza al alumno con el trabajo científico, contribuye al conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud y aborda las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica, tienen en el medio ambiente, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, así como la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, con fundamento, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

En cuanto a la competencia matemática, ésta está íntimamente asociada a los aprendizajes de la biología y geología, ya que la utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

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

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

La contribución de la Biología y geología a las competencias sociales y cívicas está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico.

La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y

la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social. En segundo lugar, la historia de la ciencia ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la configuración y la transmisión de las ideas, dirigida a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de esta materia.

El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender.

2. Aspectos didácticos y metodológicos de la etapa de Bachillerato

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

Algunos de los criterios metodológicos generales apuntados son:

- Alternancia y complementariedad de trabajos individuales y en grupo.
- Coherencia entre las actividades de aprendizaje y las de evaluación, componiendo secuencias de aprendizaje/evaluación coherentes e integradas en la medida de lo posible.
- Utilización de metodologías enfocadas a la resolución de problemas abiertos, próximos a la realidad y que incluyan ocasionalmente el análisis de casos complejos.
- Aplicación de métodos didácticos promotores de valores, criterios, comportamientos y actitudes científica y socialmente coherentes con los Objetivos educativos pretendidos para cada una de las materias.
- Aplicación de técnicas, destrezas, métodos y procedimientos diversos en la realización de actividades didácticas.
- Aplicación de metodologías que fomenten el desarrollo de las capacidades individuales y sociales de los alumnos
- Aplicación de métodos que muestran la importancia del rigor científico y los diferentes aspectos que caracterizan a las metodologías científicas, a la vez que incluyen la consideración de la dimensión humana, social y ética de la ciencia y sus aplicaciones.

3. Medidas de atención a la diversidad en Bachillerato

Las medidas de atención a la diversidad en la etapa de Bachillerato este año se centran en dos aspectos, el primero es la atención a alumnos con trastorno de atención TDAH, en estos casos como en todos se aplicará el decreto de evaluación para este trastorno. El segundo aspecto es la atención a una alumna con problemas graves de movilidad que ha terminado con éxito la etapa secundaria y se incorpora al Bachillerato. Los profesores de este departamento son conscientes de la adaptación necesaria que los contenidos y los procedimientos deben tener.

4. Elementos transversales del currículo

El Decreto 48/2015 de la Comunidad de Madrid, del 14 de mayo (**LOMCE**) indica que los elementos transversales del currículo:

la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán en todas las materias. Dichos elementos forman parte de la metodología desarrollada para impartir la materia en el aula y posibilitar así un aprendizaje más comprensivo en el alumno.

5. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación en Bachillerato

Para el conjunto de las materias dependientes del departamento de Biología y Geología en bachillerato, se establecen los siguientes criterios e instrumentos de evaluación como proveedores de información para la evaluación y calificación de los alumnos, de acuerdo con los criterios de evaluación estipulados en cada curso:

- Evaluación de los contenidos conceptuales y factuales propios de cada materia y en relación con los Objetivos de las mismas y los que configuran los Objetivos generales de la etapa, adquiridos y demostrado su aprendizaje a través de los diferentes mecanismos e instrumentos de evaluación apuntados más adelante.
- Evaluación de las destrezas y procedimientos adquiridos y contemplados en los contenidos de cada materia, manifestados tanto a través de la aplicación de los mismos en el curso de las actividades de aprendizaje como de evaluación, incluidos los trabajos en aula, laboratorio o actividades extraescolares y complementarias.
- Evaluación de las actitudes y comportamiento manifestados en clase, en el laboratorio y durante las actividades extraescolares y complementarias de acuerdo a los contenidos actitudinales establecidos y a los Objetivos generales de cada materia y de la etapa.
- Los instrumentos utilizables para las evaluaciones de los aprendizajes serán i
- Ejercicios escritos, pruebas y exámenes de diferente tipo (pruebas abiertas, problemas, redacciones, comentarios de texto, desarrollo de temas, pruebas test,

pruebas sobre visionado de videos, prácticas de laboratorio, etc.) que se determinen en cada materia con el fin de medir el grado de consecución de las capacidades adquiridas y de los conocimientos aprendidos. En el caso de las materias de segundo curso incluidas entre las que configuran la EVAU., se incluirá la aplicación de instrumentos de evaluación similares a los que constituyen este tipo de pruebas.

- Observación del comportamiento y actitud del alumno en el desarrollo de cualquiera de las actividades de enseñanza/aprendizaje y evaluación de acuerdo a los Objetivos pretendidos para cada materia y para la etapa.

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

Los profesores encargados de cada curso y asignatura evaluarán de forma continua y conjuntamente los tipos anteriormente referidos de contenidos curriculares, atendiendo a los criterios de evaluación de cada curso y asignatura. De este modo se establecerá la calificación pertinente en la convocatoria ordinaria, considerándose superada la materia cuando el alumno alcance la calificación numérica de 5 sobre 10 para el conjunto del curso y habiéndose integrado en dicha calificación las pruebas y ejercicios establecidos para la posible recuperación de los contenidos que no hubieran sido superados en su momento, estableciéndose así el criterio general de evaluación global del conjunto de la materia. En cualquier caso el sistema de calificación atenderá a la evaluación sobre el grado de adquisición de los contenidos mínimos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos para cada materia.

En las materias susceptibles de formar parte de la evaluación final del Bachillerato, a fin de poder mantener durante todo el curso una visión global, en los diferentes exámenes se podrán incluir preguntas y cuestiones de contenidos ya vistos.

En tal caso, la elaboración de la nota final de calificación podrá contemplar mecanismos de ponderación creciente de los exámenes según contengan mayor cantidad de materia, lo que será explicado a los alumnos por el profesorado de la materia implicada. Además, se podrá contemplar un examen global de la materia al final del curso que podrá servir, según los casos, para la recuperación/superación de la misma o para confirmar/ajustar la calificación final de Junio.

A los efectos de hacer valorar a los alumnos la importancia de la ortografía, se podrán aplicar criterios de descuento de la nota de los ejercicios y exámenes por la comisión de faltas de ortografía o uso de recursos de ahorro de grafismos no correctos en la lengua castellana.

Los aspectos específicos concretos de calificación para cada materia se incluyen en la parte dedicada a la misma.

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

Se contempla un examen global de la materia al final del curso que será el mismo que el examen ordinario para la recuperación/superación de la misma, caso de haberlo; y con los mismos criterios de calificación. Los alumnos que no hubieran obtenido la calificación mínima para aprobar la materia en la convocatoria ordinaria, podrán presentarse a la prueba de la convocatoria extraordinaria cuya superación supondrá la de la materia.

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

La recuperación de materiales pendientes de cursos anteriores se realizará mediante la realización de los exámenes oficiales sobre los contenidos de dichas materias y de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos. En idéntica situación se hallarán aquellos alumnos que por cambio de modalidad precisen aprobar la Biología y Geología de 1º de Bach.

Los alumnos que se encuentren en los casos citados deberán presentarse a los exámenes parciales que se establecen en el centro, y de los que se informa adecuadamente. Se celebrarán en fechas idénticas o muy próximas, a las fijadas por el centro para las asignaturas de ESO.

El reparto de los contenidos evaluados se hará al 50%, o muy aproximado a esa cifra, a criterio de los miembros del departamento, y siempre con el fin de favorecer la superación de la materia y el equilibrio de ambas pruebas.

Los alumnos que no alcancen la puntuación de 3,5 en la primera prueba, deberán examinarse de todo el temario en la 2ª, y alcanzar una puntuación igual o superior a 5. Los alumnos que hubieran obtenido una nota mayor que 3,5, pero menor que 5 podrán presentarse en la 2ª prueba sólo a la segunda mitad del temario, pero deberán alcanzar una media igual o superior a 5 entre ambas pruebas. Los alumnos que obtengan una media inferior a 5, aun habiendo aprobado alguno de los dos exámenes, no habrán superado la asignatura y deberán intentarlo en la prueba extraordinaria de junio con los alumnos matriculados en 1º de Bachillerato.

9. Pruebas extraordinarias de Junio

Los alumnos que no hubieran obtenido la calificación mínima para aprobar la materia en la convocatoria ordinaria, podrán presentarse a una prueba en la convocatoria extraordinaria en junio, cuya superación supondrá la de la materia. Se mantendrán los criterios referentes a las faltas de ortografía y ahorro de grafismos y errores de sintaxis y expresión que se mencionan anteriormente

10. Materiales y recursos didácticos en Bachillerato

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

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

- 1º Bachillerato. **Biología y Geología**: Biología y geología. Editorial SM. Proyecto Savia.
- 1º Bachillerato **Cultura Científica**. No obligatorio
- 2º Bachillerato. **Biología**. Editorial Mc Graw Hill. Método@prueba.
- 2º Bachillerato. **Ciencias de la Tierra y el Medio ambiente**. No obligatorio

11. Actividades extraescolares y complementarias de las materias de Bachillerato

1º Bachillerato

Cultura científica 1º Bachillerato: uno de los grupos de cultura científica o de 1º Bachillerato dependiendo del horario, participará en el proyecto SWI (small world initiative) dirigido por la Universidad Complutense de Madrid. Se trata de 5 sesiones en el centro impartidas por una profesora del departamento de microbiología de la facultad de Ciencias Biológicas y dos estudiantes del grado a fin de conocer el problema de la resistencia a los antibióticos y la búsqueda de nuevos microorganismos productores de este medicamento. En estas sesiones los alumnos participarán activamente en la búsqueda, cultivo e identificación de microorganismos productores de sustancias con propiedad antibiótica. La finalidad de estas sesiones es la de hacer conscientes a los alumnos, a sus familias y a la comunidad educativa en general del problema de la resistencia a los antibióticos y sus consecuencias.

Biología y geología 1º y 2º Bachillerato

- Salida de campo para recorrer una zona con interés geológico: Sepúlveda, Segovia, Torrelaguna-Patones,... Se buscará coordinar con algún otro grupo para reducir el coste de la misma (posiblemente con el grupo de CTM de 2º o con el Dpto de Geografía e Historia).
- Visita a la Facultades de Biológicas y Geológicas de la UCM: Museo de Anatomía Comparada, Reloj biogeológico del Jardín Botánico Alfonso XII, etc.

2º Bachillerato

Biología

- Visita a la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense.

CTMA

- Salida de campo para estudiar la evaluación de riesgos, impactos ambientales.

B. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE BACHILLERATO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO

La programación de la materia de Biología y Geología de 1º de bachillerato se ajusta a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y al DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

El citado decreto de currículo establece los Objetivos generales de la materia. Estos tienen como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Conocer y comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y de la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, así como una formación científica básica para desarrollar estudios posteriores, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
- Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
- Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
- Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
- Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
- Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la Geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

- Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y de la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
- Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etcétera), que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Biología y la Geología, reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
- Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etcétera; con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Los contenidos, organizados en Bloques, del currículo oficial de la materia, se encuentran en el Anexo I del Decreto 52/2015 de la Comunidad de Madrid, del 21 de mayo (**LOMCE**).

Estos contenidos se desarrollarán a través de 18 unidades didácticas que siguen el esquema básico perfilado en el libro de texto elegido como referencia: Pedrinaci, Gil y Pascual (2015): *Biología y geología para 1º de bachillerato*. Ed. SM., aunque la secuenciación se modifica en el curso.

El siguiente cuadro relaciona los contenidos curriculares organizados por bloques con sus criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave y las unidades didácticas del programa editorial del libro de texto elegido.

Las referencias de las competencias clave, en el cuadro, son:

- CCL: Comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSC: Competencias sociales y cívicas
- SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

| BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1.º BACHILLERATO | | | | |
|---|-------------|--|--|---|
| UD. | C.C. | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CONTENIDOS |
| BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN | | | | |
| Ud. 1 | CMCT CCL | 1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción. | Especificar las características que definen a los seres vivos. | Características de los seres vivos y los niveles de organización. |
| | CMCT | 2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos. | Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. | Los componentes químicos de los seres vivos: concepto de bioelementos y biomoléculas inorgánicas y orgánicas. |
| | CMCT | 3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos. | Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. | Estructura y funciones biológicas de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas (agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos). |
| | CMCT | 4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. | Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. | |
| | CMCT | 5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional. | Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan. | |
| BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR | | | | |
| Ud. 2 | CMCT | 1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. | Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. | Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. |
| | CMCT | 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. | | Estructura y función de los orgánulos celulares. |
| | CMCT | 2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. | 2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. | El ciclo celular. La división celular: la mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. |
| | CMCT | 2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales. | | Planificación y realización de prácticas de laboratorio. |
| Ud. 2 Ud. | CMCT CCL | 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. | 3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. | |

| | | | | |
|-----------------------------------|------|---|--|---|
| 9 | | | | |
| Ud. 9 | CMCT | 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis. | 4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. | |
| BLOQUE 3. HISTOLOGÍA | | | | |
| Ud. . 2 | CMCT | 1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares. | Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular. | Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. |
| | CMCT | 2.1. Selecciona las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes. | 2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan. | Principales tejidos animales: estructura y función. |
| | CMCT | 2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes. | | Principales tejidos vegetales: estructura y función. |
| | CMCT | 3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. | 3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. | Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales. |
| BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD | | | | |
| Ud. . 5 | CMCT | 1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. | Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. | La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. |
| | CEC | 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad. | | Las grandes zonas biogeográficas. |
| | CMCT | 2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas. | Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. | Patrones de distribución. Los principales biomas. |
| Ud. . 4 | CMCT | Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies. | Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. | Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. |
| | CMCT | 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad. | | La conservación de la biodiversidad. |
| Ud. . 5 | CMCT | 4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. | Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos. | El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad. |
| | CMCT | 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los | | |

| | | | | |
|-----------|---|--|---|--|
| | | seres vivos. | | |
| Ud . 4 | CMCT | 5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas. | Situación de las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. | |
| | CMCT | 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos. | | |
| | CMCT CCL | 6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies. | Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. | |
| | CMCT CCL | 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas. | | |
| | CMCT | 7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación. | Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes. | |
| | CAA CEC | 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes. | | |
| Ud . 4 | CMCT | 8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies. | Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies. | |
| | CMCT | 9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. | Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. | |
| | CMCT | 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad. | | |
| | CMCT | 10.1. Enumera las fases de la especiación. | Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. | |
| | CMCT | 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación. | | |
| | CMCT CEC | 11.1. Sitúa la península ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes. | Reconocer la importancia biogeográfica de la península ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad. | |
| | CMCT | 11.2. Reconoce la importancia de la península ibérica como mosaico de ecosistemas. | | |
| CMCT | 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica y sus especies más representativas. | | | |

| | | | | |
|--|-------------|---|--|---|
| | CMCT | 12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. | Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. | |
| Ud . 4 | CMCT | 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad. | | |
| | CMCT | 13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica. | Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas. | |
| | CMCT | 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España, especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad. | | |
| | CMCT | 14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano. | Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria. | |
| | CMCT | 15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad. | Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies. | |
| | CMCT CCL | 15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción. | | |
| | CMCT | 16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas. | Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad. | |
| | CMCT CSC | 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad. | | |
| | CMCT CCL | 17.1. Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas. | Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. | |
| Ud . 4 | SIEE CAA | 18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad. | Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano. | |
| BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES, Y ADAPTACIONES AL MEDIO | | | | |
| Ud . 6 | CMCT CCL | 1. 1.Describe la absorción del agua y las sales minerales. | Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. | Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. |
| | CMCT CCL | 2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. | Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. | Transporte de la savia |

| | | | | |
|-----------|-------------|---|--|---|
| | CMCT CCL | 3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. | Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. | <p>elaborada.</p> <p>La fotosíntesis.</p> <p>Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.</p> <p>Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto.</p> <p>Las adaptaciones de los vegetales al medio.</p> |
| | CMCT | 4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. | Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. | |
| | CMCT | 5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen. | Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. | |
| | CMCT CCL | 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra. | | |
| Ud . 6 | CMCT | 6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. | Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. | <p>Aplicaciones y experiencias prácticas.</p> |
| | CMCT | 6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen. | | |
| Ud . 9 | CMCT CCL | 7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias. | Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. | |
| | CMCT CCL | 8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales. | Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales. | |
| | CMCT | 9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan. | Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. | |
| | CMCT CCL | 10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas. | Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas. | |
| | CMCT | 11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. | Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. | |
| | CMCT | 12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. | Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. | |
| | CMCT | 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas. | | |
| | CMCT CCL | 13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en | Entender los procesos de polinización y de doble | |

| | | | | |
|---|-------------|--|--|---|
| | | las espermafitas. | fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. | |
| Ud . 9 | CMCT CCL | 13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto. | | |
| | CMCT | 14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. | Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. | |
| | CMCT | 15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. | Conocer las formas de propagación de los frutos. | |
| | CMCT | 16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan. | Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. | |
| | SIIE CAA | 17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas. | Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales. | |
| BLOQUE 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES, Y ADAPTACIONES AL MEDIO | | | | |
| Ud . 7 | CMCTC CL | 1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. | Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. | Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. |
| | CMCT | 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales. | | Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. |
| Ud . 7 | CMCT | 2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados. | Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. | La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. |
| | CMCT | 3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados. | Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. | |
| | CMCT | 4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función que realiza. | Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. | |
| | CMCT CCL | 4.2. Describe la absorción en el intestino. | | |
| | CMCT CCL | 5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales. | Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. | Las adaptaciones de los animales al medio. |
| | Ud . 8 | CMCT | 6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes. | Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo. |
| CMCT | | 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio | | |

| | | | | |
|------------|-------------|---|--|--|
| | | con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa). | | |
| | CMCT | 7.1. Conoce la composición de la linfa. | Conocer la composición y función de la linfa. | |
| | CMCT CCL | 7.2. Identifica las principales funciones de la linfa. | | |
| | CMCT | 8.1. Diferencia respiración celular y respiración. | Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso). | |
| | CMCT CCL | 8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular. | | |
| Ud . 7 | CMCT | 9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen. | Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados. | |
| | CMCT | 9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios. | | |
| Ud . 8 | CMCT CCL | 10.1. Define y explica el proceso de la excreción. | Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. | |
| | CMCT | 11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción. | Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. | |
| | CMCT CCL | 12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales. | Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. | |
| | CMCT | 12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas. | | |
| | CMCT | 13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona. | Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. | |
| | CMCT CCL | 13.2. Explica el proceso de formación de la orina. | | |
| | CMCT | 14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados. | Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. | |
| Ud . 10 | CMCT | 15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones. | Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales. | |
| Ud . | CMCT | 16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector. | Conocer los principales componentes del sistema | |

| | | | | |
|-------------|--|--|---|--|
| 10 | | | nervioso y su funcionamiento. | |
| | CMCT | 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios. | | |
| | CMCT | 17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas. | Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. | |
| | CMCT | 18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados. | Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados. | |
| | CMCT | 19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados. | Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados. | |
| | CMCT | 20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados. | Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo). | |
| | CMCT | 20.2. Describe el sistema nervioso periférico. | | |
| | CMCT | 20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo. | | |
| | CMCT | 21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino. | Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. | |
| | CMCT CCL | 22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. | Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. | |
| CMCT CCL | 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. | | | |
| CMCT | 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control. | | | |
| Ud 10 | CMCT CCL | 23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control. | Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. | |
| | CMCT CCL | 24.1. Define el concepto de reproducción. | Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. | |
| Ud 11 | CMCT CCL | 24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual. | | |
| | CMCT | 25.1. Identifica tipos de reproducción asexual en | Conocer los principales tipos de reproducción sexual y | |

| | | | | |
|--|---------------------|--|--|---|
| | CCL | organismos unicelulares y pluricelulares. | reproducción asexual, así como sus ventajas e inconvenientes. | |
| | CMCT | 25.2. Distingue los tipos de reproducción sexual. | | |
| | CMCT CCL | 25.3. Argumenta las ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual y asexual. | | |
| | CMCT | 26.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis. | Describir los procesos de la gametogénesis. | |
| | CMCT | 27.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas. | Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. | |
| | CMCT | 28.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. | Describir las distintas fases del desarrollo embrionario. | |
| Ud 11 | CMCT | 28.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario. | | |
| | CMCT | 29.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales. | Analizar los ciclos biológicos de los animales. | |
| | CMCT | 30.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos. | Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. | |
| | CMCT | 30.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. | | |
| | CMCT | 30.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres. | | |
| Ud 7, 8, 10 y 11 | CMCT CAA SIEE | 31.1. Realiza experiencias de fisiología animal. | Diseñar y realizar experiencias de fisiología animal. | |
| BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA | | | | |
| Ud 13 | CMCT CCL | 1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones. | 1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. | Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. |
| Ud 13 | CMCT | 2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas | 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 | Estructura del interior terrestre: capas que se diferencian en función de su composición y en función de su |

| | | | | |
|---|-------------|---|---|--|
| | | de transición entre ellas. | mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición. | mecánica. |
| Ud . 13 | CMCT | 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. | | Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas. |
| | CMCT | 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra. | | Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. |
| Ud . 13 Ud . 14 | CMCT CCL | 3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta. | 3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. | Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas. |
| Ud . 14 | CMCT | 4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas. | 4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas | |
| | CMCT CCL | 5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos. | 5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. | |
| Ud . 14, 16 y 18 | CMCT CD | 6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural. | 6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. | |
| Ud . 17 | CMCT CEC | 7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas. | 7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial. | |
| BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS | | | | |
| Ud . 15 | CMCT CCL | 1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie. | 1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas. | Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas. |
| | CMCT | 2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición. | 2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. | Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-química del |

| | | | | |
|---------------|-------------|--|---|--|
| | CMCT | 3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación. | 3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. | metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. |
| | CMCT | 4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica. | 4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. | |
| | CMCT | 5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. | 5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. | |
| Ud · 16 | CMCT | 6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan. | 6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos. | |
| | CMCT | 7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado. | 7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. | |
| Ud · 17 | CMCT | 8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria. | 8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. | |
| | CMCT CCL | 9.1. Describe las fases de la diagénesis. | 9. Explicar la diagénesis y sus fases. | |
| | CMCT | 10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen. | 10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. | |
| Ud · 16 | CMCT | 11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas. | 11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas. | |
| | CMCT | 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas. | | |
| | CMCT | 12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. | 12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla. | |

| | | | | |
|--|-------------|---|--|--|
| | CMCT | 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen. | | |
| BLOQUE 9. HISTORIA DE LA TIERRA | | | | |
| Ud . 12, 16, 17, 18 | CMCT | 1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos. | 1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. | Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales. |
| Ud . 12 | CMCT | 2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región. | 2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. | |
| | CMCT CEC | 3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra. | 3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. | |

Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluación

La secuencia de tratamiento de los contenidos, reordena las unidades con respecto a las contempladas en el libro de texto elegido, al comenzarse la materia por la parte de geología, es decir, por la unidad 12. La distribución aproximada prevista en relación con los periodos de evaluación, en todo caso sujeta a posibles cambios en función del ritmo del curso, es la siguiente:

Primera evaluación: Unidades 12, 13, 14, 15, 16 y 17.

Segunda evaluación: Unidades 18, 1, 2, 3, 4 y 5.

Tercera evaluación: Unidades 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

A efectos de calificación y evaluación, la materia se subdivide en las dos partes disciplinarias que le dan nombre: biología y geología. A su vez cada una de dichas partes se subdivide, a efectos de calificación en varios bloques temáticos. Cada bloque será calificado separadamente a través de instrumentos de evaluación consistentes fundamentalmente en exámenes base específico, a cuya calificación se añadirá, en su caso, la valoración de ejercicios, trabajos de clase o externos, ejercicios a través del blog de la asignatura o valoración de actividades extraescolares. La valoración de estas pruebas diferentes a los ejercicios base supondrá como media un 20% de la calificación global, aunque en algún bloque se podrá

modificar esta proporción en base a la propuesta de trabajos de mayor entidad, de forma que algún bloque podrá ser calificado mayoritariamente mediante propuesta de trabajos o actividades prácticas.

Inicialmente, el agrupamiento temático en bloques seguirá la siguiente pauta:

Geología:

- Historia de la Tierra y de la Vida (Ud 12)
- Estructura de la Tierra, tectónica y procesos internos (Uds 13, 14, 15 y 16)
- Procesos externos y la Tierra como sistema (Uds 17 y 18)

Biología:

- La vida: base química y organización celular y pluricelular (ud 1,2 y 3)
- Biodiversidad y clasificación de los seres vivos (Ud 4 y 5)
- Nutrición en animales y plantas (Ud 6,7y 8)
- Relación y reproducción en animales y plantas (Ud 9, 10 y 11)

La superación del curso se consigue superando cada una de sus dos partes (geología y biología), siendo la nota final la media ponderada de ambas partes.

De no superarse una de las partes, deberá recuperarse hasta alcanzar el aprobado o, en todo caso, una nota igual o superior a 3,5 que permitiera llegar al aprobado haciendo media ponderada con la otra parte.

Existirá la posibilidad de recuperación de cada bloque, como mínimo, pudiendo realizarse dicha recuperación de los bloques suspendidos de cada parte (biología o geología) si esta opción resulta más conveniente para el alumno.

De no alcanzarse la calificación mínima para superar el curso en junio, se podrá realizar un examen final de todo el curso o de una de sus partes (biología o geología) a elección del alumno/a. De no superarse, quedará la opción del examen extraordinario en junio. En función de la situación de calificación final, se podrá proponer por parte del profesor la realización de un examen extraordinario parcial para que algunos alumnos aprobados puedan incrementar su puntuación final.

La convocatoria extraordinaria de junio consistirá en un examen global de todo el curso que, para ser superada, debe ser calificada al menos con un 5,0.

Las calificaciones que aparezcan en las evaluaciones corresponderá a la calificación global media que el alumno o alumna lleve en ese momento, siendo, por tanto, exclusivamente un elemento informativo sobre su situación global en ese momento.

Los exámenes podrán contener aspectos, teóricos, prácticos, aplicados, contextualizados, etc. En todos los casos las faltas de ortografía podrán tenerse en cuenta, penalizando a discreción del profesor. Además, se tendrá en cuenta en la calificación la ordenación y claridad en la exposición, la capacidad de expresión y todos aquellos aspectos que forman parte de los

objetivos de la materia en la etapa. Además, para mantener la visión global de la materia durante todo el tiempo, cada examen podrá incluir referencias a contenidos anteriores.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias.

La asignatura de Cultura Científica pretende atender a los objetivos de etapa que marca la LOMCE en los siguientes aspectos: proporcionar al alumnado las destrezas básicas en el pensamiento científico, los conocimientos clave de la actualidad científica, y los conceptos y procedimientos científicos básicos para una formación personal completa que como ciudadanos deben adquirir nuestros alumnos. Así mismo pretende fomentar en ellos la curiosidad intelectual, el espíritu crítico, como una actitud constantemente cuestionadora y crítica con la realidad, despertando una forma de pensar y de actuar que sea rigurosa, argumentada y lógica, como la que sigue el método científico

Así, la presente asignatura contribuye a la consecución de los objetivos generales de la etapa de Bachillerato, recogidos tanto en el Real Decreto 1105/2014 y decreto 52/2015 de la Comunidad de Madrid, principalmente en los que se detallan a continuación.

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.

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

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

Contenidos y secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.

En este punto se detallan los contenidos y la distribución temporal de los mismos, a lo largo de las evaluaciones tres evaluaciones parciales

Los contenidos de la asignatura se resumen en la tabla siguiente, incluyendo los que recoge el Decreto 52/2015 por el que se establece en la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

| | | |
|--|---|-----------------------|
| Bloque 2. La Tierra y la vida: | Bloque 1: Procedimientos de trabajo | PRIMERA EVALUACIÓN |
| Estructura, formación y dinámica de la Tierra. El origen de la vida. Teorías de la evolución. Darwinismo y genética. Evolución de los homínidos. | Herramientas TIC. Búsqueda de información. Trabajo en grupo. Blog. Debates. Ciencia y método científico. Limitaciones de la ciencia. | |
| Bloque 4. La revolución genética: | Bloque 3. Avances en Biomedicina: | SEGUNDA EVALUACIÓN |
| Los cromosomas. Los genes como bases de la herencia. El código genético. Ingeniería genética: transgénicos, terapias génicas. El Proyecto Genoma Humano. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética. La clonación y sus consecuencias médicas. La reproducción asistida, selección y conservación de embriones. Células madre: tipos y aplicaciones. Bioética. | Diagnósticos y tratamientos. Trasplantes. La investigación farmacéutica. Principios activos: Genéricos. Sistema sanitario. Medicina alternativa. | |
| Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información: | | A E V A L |

| | |
|--|--|
| <p>Analógico frente a digital.</p> <p>Ordenadores: evolución y características.</p> <p>Almacenamiento digital de la información. Imagen y sonido digital.</p> <p>Telecomunicaciones: TDT, telefonía fija y móvil.</p> <p>Historia de Internet. Conexiones y velocidad de acceso.</p> <p>La fibra óptica.</p> <p>Redes sociales.</p> <p>Peligros de Internet.</p> <p>Satélites de comunicación. GPS: funcionamiento y funciones.</p> <p>Tecnología LED.</p> <p>Comunicaciones seguras: clave pública y privacidad. Encriptación de la información.</p> <p>Firma electrónica y la administración electrónica. La vida digital.</p> | |
|--|--|

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Como menciona el Decreto 52/2015 por el que se establece en la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de dichas materias son los del currículo básico fijados para dichas materias en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Estos criterios se encuentran recogidos en la siguiente tabla, particularizados en los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes.

| Estándares de aprendizaje evaluables | Criterios de evaluación |
|---|--------------------------------|
| Bloque 1. Procedimientos de trabajo | |

| | |
|---|---|
| <p>1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.</p> <p>1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet.</p> <p>2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p> <p>3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.</p> | <p>1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.</p> <p>2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</p> <p>3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.</p> |
| Bloque 2. La Tierra y la vida | |

| | |
|--|---|
| <p>1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</p> <p>2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.</p> <p>3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.</p> <p>4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</p> <p>5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.</p> <p>5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.</p> <p>6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al <i>Homo sapiens</i>, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.</p> <p>6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.</p> <p>7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.</p> | <p>1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.</p> <p>2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.</p> <p>3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.</p> <p>4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.</p> <p>6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.</p> <p>7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.</p> |
| Bloque 3. Avances en Biomedicina | |
| <p>1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.</p> | <p>1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.</p> <p>5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.</p> <p>6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.</p> | <p>3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.</p> <p>4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.</p> <p>5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.</p> <p>6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.</p> |
| <p>Bloque 4. La revolución genética</p> | |
| <p>1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.</p> <p>2.1. Sabe 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. 3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.</p> <p>4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p> <p>5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</p> <p>6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.</p> <p>7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.</p> <p>8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus</p> | <p>1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.</p> <p>2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.</p> <p>3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como <i>HapMap</i> y <i>Encode</i>.</p> <p>4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p> <p>5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</p> <p>6. Analizar los posibles usos de la clonación.</p> <p>7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.</p> <p>8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos,</p> |

| | |
|---|---|
| <p>usos y consecuencias médicas y sociales.</p> <p>8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.</p> | <p>reproducción asistida y clonación.</p> |
| <p>Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información</p> | |
| <p>1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p> <p>2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.</p> <p>2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.</p> <p>2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p> <p>2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su</p> | <p>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.</p> <p>2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>aplicación en pantallas planas e iluminación.</p> <p>2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p> <p>3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p> <p>4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p> <p>5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.</p> <p>6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.</p> | <p>3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.</p> <p>4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.</p> <p>5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.</p> <p>6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.</p> |
|---|--|

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia

La presente materia de Cultura Científica de primero de Bachillerato será evaluada del mismo modo en cada una de las tres evaluaciones en que se divide el curso:

El 60% de la calificación final de la evaluación se dedicarán a procedimientos:

Cuaderno de los alumnos con notas tomadas en clase, ampliadas usando otras fuentes, con las fotocopias de los textos analizados en clase y los cuestionarios de comprensión resueltos. Se valorará la limpieza, el orden y la ampliación de los contenidos.

Trabajos individuales o en pequeños grupos en de búsqueda de información o análisis crítico de un texto. Se utilizarán Rúbricas específicas para cada trabajo.

Presentaciones orales utilizando medios audiovisuales con Drive, power point, Prezi, etc.

Análisis y crítica de textos científicos usando cuestionarios.

Conocimientos propios: información, datos, contenidos que el alumno pueda dar en clase y ayude a complementar la información dada en clase.

- El 30% de la calificación final será la calificación media de los controles, pruebas objetivas y exámenes realizados durante la evaluación correspondiente.

- El 10% restante será obtenido de la evaluación de la actitud del alumno o alumna, su participación activa en el aula, sus aportaciones al grupo, el interés mostrado por la asignatura, y su trato y relación con los demás compañeros.

Al tratarse de una asignatura de divulgación científica los contenidos de una evaluación se seguirán evaluando en las siguientes evaluaciones por lo que la evaluación tiene un carácter continuo, no se realizarán pruebas para recuperar evaluaciones parciales

La calificación final será la media de la obtenida con la nota de las tres evaluaciones parciales siempre que ninguna de ellas esté calificada con una nota igual o inferior a tres

En caso de que la calificación media en un alumno sea inferior a cinco, o que alguna de las evaluaciones parciales sea inferior al tres, la asignatura se considerará suspensa y deberá presentarse a un examen final de Junio, en que podrá recuperar aquella evaluación cuya calificación sea menor de cinco.

Si ocurriera que aun así no consigue ser aprobada, existirá una oportunidad más en una prueba global extraordinaria en junio, que incluirá todos los contenidos de la asignatura así como algunos procedimientos, ya sean trabajos, cuaderno completo, etc. y que deberá ser calificada con un cinco o más de cinco para considerar la asignatura superada.

Recuperación de la asignatura

Si el alumno a pesar de todo no aprueba el examen de recuperación extraordinaria de junio, se diseñará una estrategia para que consiga recuperar la asignatura el año siguiente cursando 2º de Bachillerato. Esta estrategia consistirá en una guía de estudio con los principales contenidos de la asignatura que deberá prepararse para un examen de pendientes a realizar dentro del calendario de asignaturas pendientes que se determine así como 3 trabajos, uno por cada evaluación relacionados con los bloques de contenidos vistos.

Metodología didáctica específica para la asignatura

Ya que dentro de los objetivos de la etapa de Bachillerato a la que esta asignatura contribuye principalmente son entre otros:

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

La Metodología utilizada en clase se centrará en 3 aspectos:

Evaluación de conocimientos previos: Conocer a través de cuestionarios, opiniones, test, etc. cuál es conocimiento que tienen los alumnos sobre aspectos destacado de la historia de la

ciencia, científicos importantes, descubrimientos, hitos científicos. Conocimiento de científicos españoles con prestigio mundial. Estas sesiones se realizarán al principio de tema a estudiar y tendrán un carácter netamente participativo, se cuidará la expresión oral y la capacidad de emitir un discurso coherente, expresando ideas con claridad y orden.

Fase de exposición: utilizando presentaciones, materiales audiovisuales, se introducen los aspectos básicos del nuevo tema, hay que tener en cuenta que muchos de los alumnos que cursan esta asignatura no cursan la asignatura de Biología en 1º Bachillerato. Por tanto hay que cuidar el nivel de profundización de los contenidos.

Se creará un grupo de correo en Gmail para compartir las presentaciones y todo tipo de documentos de esta forma se asegura el uso de las nuevas tecnologías como medio de comunicación con el alumno

Fase aplicación: dentro de cada tema se utilizarán textos científicos de varias fuentes: periódicos, revistas, internet. Insistiendo en la fuente de referencia donde se ha seleccionado el material. Así mismo se pedirá a los alumnos que estén atentos a la actualidad científica en los medios de comunicación, en internet para encontrar noticias científicas de actualidad que tengan que ver con los temas estudiados en clase, este tipo de participación será tenida en cuenta en la evaluación de la asignatura como parte de los procedimientos ya que los alumnos compartirán estas noticias con el resto de la clase.

Fase de producción: los alumnos en clase deberán utilizar el vocabulario científico visto en cada tema para expresar sus ideas sobre los aspectos que se estudien. Deben emitir juicios de valor sobre temas relacionados con la ciencia, la tecnología, su impacto en la sociedad y demostrar una actitud crítica sobre los contenidos que se tratan en clase, los textos que se utilizan, las ideas de sus compañeros, las fuentes que se consultan etc.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia.

Esta materia, al ser troncal de opción se rige por el currículo determinado por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La materia contribuye lógicamente a la adquisición de los objetivos generales de la etapa, destacando su papel específico con respecto a los siguientes:

- 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.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables son los que aparecen en el currículo básico que, además, constituyen referentes importantes para la prueba de EvAU a la que muchos alumnos del curso, en caso de superar la etapa, se presentan.

La organización y secuenciación de estos contenidos y, consecuentemente, de sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, no se altera en esta PD, dada la ordenación lógica de contenidos que presenta la estructura curricular de la materia, aunque sí se subdivide un bloque del currículo oficial en dos a efectos de evaluación.

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|---|---|
| Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida | | |
| Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o | 1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. 2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. 3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 4. Identificar los tipos de | 1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. 2.3. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación</p> | <p>monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. 5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 7. Señalar la importancia de</p> | <p>Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células. 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido. 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p> |
| <p>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y función celular</p> | | |
| <p>La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.</p> | <p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función. 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas. 4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies. 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</p> |
| <p>Bloque 3. Metabolismo celular</p> | | |
| <p>Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre</p> | <p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 9. Diferenciar la</p> | <p>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.</p> | <p>vía aerobia de la anaerobia. 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. 11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p> | <p>síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos. 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones. 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar. 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p> |
| <p>Bloque 4. Genética y evolución</p> | | |
| <p>La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.</p> | <p>1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. 10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. 15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p> | <p>1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella. 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular. 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción. 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes. 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos. 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales. 10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo. 11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo. 12.1.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias. 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. 14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes. |
| Bloque 5. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología | | |
| Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. | 1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. | 1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen. 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función. 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones. 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente. |
| Bloque 6. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones | | |
| El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: 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 o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y | 1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. 4. Identificar la estructura de los anticuerpos. 5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas. | 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune. 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros. 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la |

| | | |
|---|--|---|
| sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos. | | salud. 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos. |
|---|--|---|

La previsión inicial de temporalización es la siguiente:

| | |
|--------------|-------------|
| 1º trimestre | Bloques 1-2 |
| 2º trimestre | Bloques 3-4 |
| 3º trimestre | Bloques 5-6 |

No obstante, habida cuenta del sistema de calificación por bloques que se explica en el apartado correspondiente, las notas llevadas a cada junta de evaluación no necesariamente se corresponderán con la calificación de los bloques previstos inicialmente en dicho periodo (ver apartado siguiente). En ese sentido, la evaluación efectiva se referirá a los periodos reales de impartición de cada bloque.

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

La materia ha quedado subdividida en seis bloques temáticos (bioquímica, citología descriptiva, citología funcional-metabolismo, genética, microbiología e inmunología). Los cuatro primeros tienen un peso similar en la calificación global de la materia (20%), mientras que los que cada uno de los dos últimos pesan la mitad (10% cada uno). Cada bloque es calificado separadamente, utilizando para ello exámenes específicos de esa parte, aunque pueden requerir de conocimientos relacionados con bloques anteriores, dado el carácter secuencial del currículo de la materia. Por lo general, cada bloque tendrá un examen propio, a cuya valoración se podrá añadir la calificación, siempre en positivo, de ejercicios y trabajos de clase o a distribuidos a través del blog de la asignatura.

Una vez finalizado el 3º bloque se realizará una primera fase de recuperación de aquellos bloques no superados en un mismo periodo de examen en el que solamente se pueden recuperar uno o dos bloques (los que presenten peor nota, en el caso de tener suspendidos los tres).

Al finalizar el quinto bloque se realizará una segunda fase de recuperación en un mismo periodo de examen en el que, de nuevo, solo se podrá recuperar un máximo de dos bloques que aún no se hubieran superado (de nuevo, los de peor calificación).

Al final de curso, y solo en el caso de no tener ningún bloque con nota inferior a 3, se podrá calcular la nota media ponderada de todos los bloques para obtener la calificación final por

curso. En caso de ser ésta inferior a 5, se podrá realizar un examen de recuperación de un máximo de dos bloques para tratar de alcanzar la calificación que permite superar el curso.

Las notas de las evaluaciones se corresponderán con la media global que el alumno o alumna lleve en el conjunto del curso hasta ese momento, siendo, por tanto, exclusivamente un elemento informativo sobre su situación en la materia en ese momento. La nota final, por tanto, no tiene porqué corresponderse con la media de las evaluaciones.

En función de la situación de la calificación final, se podrá proponer por parte del profesor la realización voluntaria de un examen extraordinario parcial de uno o dos bloques con el fin de que algunos alumnos aprobados puedan incrementar su calificación final.

Si se llega a final de curso sin haber conseguido alcanzar la calificación media de 5, se deberá presentar a la prueba extraordinaria de la materia que consistirá en un examen global de toda ella, en el que se respetarán, de forma aproximada, los porcentajes de representación de los bloques sobre el total del currículo.

3. Otros aspectos específicos para la materia no recogidos en el apartado de aspectos generales

Dada la cantidad de contenidos recogidos en el currículo, la reducción del periodo lectivo de 2º de bachillerato con respecto a otros cursos y la importancia de abordarlos de forma completa debido a la inclusión de la materia en la EvAU, resulta materialmente imposible la realización de prácticas de laboratorio durante el curso sin hacer peligrar la impartición del currículo, por lo que, aunque sería muy interesante realizar este tipo de prácticas, al no estar contemplada su evaluación en los exámenes EvAU, en principio no se incluirán en el curso.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES, DE 2º BACHILLERATO (ESPECÍFICA)

1. Organización y secuenciación de contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Esta materia, con carácter de específica, se rige y en su parte de criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por el currículo básico determinado por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato; y en la definición de contenidos por el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

La materia, con una disponibilidad horaria muy reducida (2 horas a la semana, frente a las 4 de la que disponía en el anterior Bachillerato) contribuye moderadamente a la adquisición de los objetivos generales de la etapa, destacando su papel específico con respecto a los siguientes:

- 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.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

A continuación se recogen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de la materia, relacionándolos entre sí y procedentes de las normativas curriculares indicadas que no serán modificados en esta programación, aunque sí reagrupados.

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|--|---|
| Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental | | |
| Dinámica de sistemas. Estudio de modelos y tipos. Sistemas aislados, cerrados y abiertos. Relaciones causales y sus tipos. Cambios a lo largo de la historia. Concepto de recurso, riesgo e impacto ambiental y tipos. Fuentes de información ambiental. Teledetección | 1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. 2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. 3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. 4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental. | 1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones. 1.2. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores. 2.1. Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia. 3.1. Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. 4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental. 4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información. |
| Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica | | |
| El origen de la Energía externa. Atmósfera: Composición, propiedades, dinámica. Dinámica vertical de la atmósfera. Estabilidad e inestabilidad atmosférica. Dinámica atmosférica global. La hidrosfera y su papel en la regulación del clima. El clima: formación de precipitaciones y sus tipos. Riesgos climáticos: asociados a distintos tipos de precipitaciones (lluvias torrenciales, rayos, nevadas, granizo, gota fría), huracanes, tornados. | 1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas. 2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima. 3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica. 4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. 5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. 6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. 7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). 8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire. 9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos. | 1.1. Valora la radiación solar como recurso energético. 1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima. 1.3. Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa. 2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. 2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. 3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. 3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. 4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. 4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. 5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. 5.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias. 6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático. 6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. 7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como "El Niño" y los huracanes, entre otros. 7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. 8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. 8.2. Interpreta mapas meteorológicos. 9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores |

| | | |
|--|--|---|
| | | que los originan y las consecuencias que ocasionan. 9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos. |
| Bloque 3. Contaminación atmosférica | | |
| Contaminación atmosférica. Detección, prevención y corrección. | 1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. 2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. 3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. 4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. | 1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica. 1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. 2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero. 3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. 3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica. 4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire. 4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico. |
| Bloque 4. Contaminación de las aguas | | |
| Contaminantes del agua y sus efectos. Eutrofización. Sistemas de tratamiento del agua: potabilización y depuración. Control y protección de la calidad del agua. | 1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen. 2. Conocer los indicadores de calidad del agua. 3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. 4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales. | 1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. 1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. 2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua. 3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo. 3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua. 4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR. |
| Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos | | |
| Geodinámica interna: gradiente y flujo térmico. Riesgos volcánico y sísmico, predicción y prevención. Energía geotérmica como recurso. Geodinámica externa: sistemas de ladera y fluviales. Riesgos asociados, prevención y predicción. El relieve como resultado de la interacción de la geodinámica interna y externa. Riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales. Recursos de la geosfera y sus reservas. Recursos minerales, combustibles fósiles, impactos derivados. Uranio, fisión nuclear: riesgos e impactos. | 1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos. 2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos. 3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. 4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa. 5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen. 6. Reconocer los recursos minerales, los combustibles fósiles y los impactos derivados de su uso. 7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios. | 1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. 2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico. 3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. 3.2. Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen. 4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. 5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen. 5.2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos. 5.3. Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre. 6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. 7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos. 7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos. |
| Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera | | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Ecosistema: componentes e interacciones. Flujo de energía. Relaciones tróficas. Ciclos biogeoquímicos. Sucesión, autorregulación y regresión. Biodiversidad, la biosfera como recurso frágil y limitado.</p> | <p>1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. 2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos. 3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. 4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. 5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado. 6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. 7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. 8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. 9. Comprender las características del sistema litoral. 10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. 11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.</p> | <p>1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. 1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema. 1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas. 1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes. 2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio. 3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. 3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas. 3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. 4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema. 4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. 4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema. 5.1. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina. 6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso. 7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. 8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería. 9.1. Conoce las características del sistema litoral. 10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. 10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales. 11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales.</p> |
| <p>Bloque 7. La gestión y desarrollo sostenible</p> | | |
| <p>Principales problemas ambientales. Indicadores del estado del planeta. Modelo conservacionista y sostenibilidad. Evaluación de impacto ambiental. Gestión ambiental. (agua, paisaje, residuos). Ordenación del territorio, mapas de riesgo. Organismos nacionales e internacionales, coordinación y cooperación.</p> | <p>1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. 2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. 3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. 4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. 5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. 6. Valorar la protección de los espacios naturales.</p> | <p>1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles. 1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. 2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras. 3.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida. 3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. 3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio. 3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión. 4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales. 4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio. 5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental. 5.2. Conoce la legislación</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables. 6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias. |
|--|--|---|

El reagrupamiento de los bloques se realizará de acuerdo a la lógica de subdivisión del sistema Tierra en subsistemas, dentro de cada uno de los cuales se abordan los aspectos básicos de funcionamiento natural e interacciones con los sistemas humanos. Esto implica agrupar bloques que abordan aspectos de funcionamiento y problemáticas asociadas al mismo subsistema y subdividir el bloque 2 que agrupa el funcionamiento y aspectos de los subsistemas atmósfera e hidrosfera en sus dos partes. Asimismo se cambia el orden de tratamiento de la geosfera en relación a los otros subsistemas, quedando de la manera siguiente:

| Agrupación temática en la programación didáctica (ordenada secuencialmente) | Bloque curricular |
|--|------------------------|
| I. Aspectos introductorios sobre el medio ambiente y los sistemas de información ambiental | Bloque 1 |
| II. Geosfera, recursos y problemas relacionados con ella | Bloque 5 |
| III. Sistemas de capas fluidas (1): Atmósfera y problemas atmosféricos | Bloque 2 (parcial) y 3 |
| IV. Sistemas de capas fluidas (2): Hidrosfera y problemas ligados a ella | Bloque 2 (parcial) y 4 |
| V. La ecosfera: ecosistemas y problemas ligados a su deterioro | Bloque 6 |
| VI. Gestión ambiental y sostenibilidad | Bloque 7 |

La secuenciación prevista inicialmente supone el tratamiento de dos agrupamientos temáticos por cada trimestre, aunque puede sufrir alteraciones en función de la dinámica del curso

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

La materia ha quedado subdividida en seis agrupamientos temáticos con lógica disciplinaria. Tanto el primero como el último tendrán un peso igual en la calificación final y equivalente a la mitad que los cuatro agrupamientos temáticos restantes.

La evaluación en esta materia incluirá el empleo de diversos instrumentos además de pruebas escritas de tipo examen. Entre ellas se incluirá la realización de trabajos prácticos, como la elaboración de artículos en los que se valora tanto los aspectos formales como los de contenido, búsqueda y selección de información, ejercicios prácticos, etc. Para facilitar la comunicación e información se utilizará el blog del curso que, bajo entrada por contraseña, constituye un elemento importante de comunicación del profesor con los alumnos.

Por lo general, cada pareja de agrupaciones temáticas (I-II, III-IV V-VI) recibirá una valoración propia en la que intervendrán todos los trabajos, ejercicios, pruebas y exámenes que versen

sobre sus contenidos trabajados durante el tiempo dedicado a ellos que, en la medida de lo posible, se tratará de hacer corresponder con los tres trimestres del curso.

Las calificaciones que se lleven a las juntas de evaluación se corresponderán con la situación global del alumno en el curso hasta ese momento, por lo que no necesariamente se corresponderán con la calificación de cada pareja de agrupamientos temáticos que es la que se tendrá en cuenta para la calificación final ordinaria del curso.

La calificación final ordinaria del curso se obtendrá de la media de calificaciones obtenidas para cada parte del curso representada por una pareja de agrupamientos temáticos (I-II, III-IV V-VI), siempre que cada una de ellas supere la nota de 2,5. De no haberse superado dicha calificación en una parte, el alumno/a deberá presentarse a un examen que incluirá todos los contenidos de dicha parte para tratar de alcanzar al menos dicha calificación y poder realizar la media. Del mismo modo, si a pesar de estar en condiciones de calcular la media, ésta no alcanzara el aprobado, el alumno se deberá presentarse a un examen de aquella parte del curso que tenga peor nota a fin de poder subir la media para superar el curso.

Se superará el curso en la convocatoria ordinaria de alcanzarse un valor en la media de 5,0 en las condiciones apuntadas.

Caso de no haber conseguido superar el curso en la convocatoria ordinaria, se deberá realizar un examen extraordinario que versará sobre el conjunto de contenidos de la materia y en el que se procurará que todos los agrupamientos temáticos estén representados en algún grado.

3. Otros aspectos específicos para la materia no recogidos en el apartado de aspectos generales

Dada la reducción de la materia a dos sesiones semanales, sin que el ámbito de los contenidos se hubiera reducido en la misma medida, se tratará de trabajarlos en la medida de lo posible de la manera más aplicada posible, lo que exige de los alumnos un trabajo práctico importante en la medida que deseen superar el curso sin necesidad de recurrir a la realización de muchos exámenes teóricos o del extraordinario final.