

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO
DE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Curso 2021-2022

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

- **D. JUANA HERRERO HERNÁNDEZ**
JEFA DE ESTUDIOS NOCTURNO
Asignaturas impartidas:
Cultura Científica Bachillerato nocturno
Biología Bachillerato nocturno
Educación Física Bachillerato nocturno
- **D. ANTONIO ESPUELA LEÓN**
JEFE DE ESTUDIOS DIURNO
Asignaturas impartidas:
Biología y Geología 4º ESO
Geología 2º Bachillerato
- **D. ELENA HUERTAS GONZALEZ**
TUTORA 1ª ESO
Asignaturas impartidas:
Biología y Geología 1º ESO
Biología y Geología 3º ESO
- **D. MARGARITA PÉREZ VALIENTE**
JEFA DE DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
Asignaturas impartidas:
Biología y Geología 1º ESO
Biología y Geología 1º Bachillerato
Biología 2º Bachillerato

CONSIDERACIONES PREVIAS

Esta programación didáctica se realiza en el **Escenario I: Forma presencial con medidas higiénicas** a causa de la situación de pandemia causada por el COVID-19 en la que nos encontramos en este inicio de curso 2021-22.

Este escenario afecta a todos los cursos del Centro.

La programación se aplicará en su totalidad a excepción de las prácticas de laboratorio (sólo se realizarán en 1º ESO), las prácticas TIC y las actividades extraescolares. Estas últimas se realizarán sólo si hay un cambio a Escenario IV: sin problemas de COVID-19.

ÍNDICE

Programación didáctica para la ESO.....	6
1. Objetivos de la etapa Educación Secundaria Obligatoria	6
2. Currículo Biología y Geología ESO	10
2.1. Currículo Biología y Geología de 1º ESO	10
2.2. Currículo de Biología y Geología 3º ESO	19
2.3. Currículo de Biología y Geología 4º ESO	32
3. Temporalización ESO.....	43
4. Metodología en la ESO.....	46
5. Materiales, textos y recursos	48
6. Transversalidad. Competencias básicas en el currículo de la ESO	53
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación para los cursos de la ESO.....	59
8. Criterios de calificación y recuperación en la ESO	60
8.1. Criterios de calificación específicos 1º ESO	61
8.2. Criterios de calificación específicos 3º y 4º ESO	62
9. Recuperación del alumnado de ESO con la asignatura pendiente.....	64
10. Divulgación e información para el conocimiento de los contenidos de la programación por las familias	67
11. Medidas ordinarias de atención a la diversidad.....	68
12. Actividades complementarias y extraescolares para ESO.....	71
13. Transversalidad. Actividades para el fomento de la lectura en ESO... 	71
14. Procedimiento de evaluación de la práctica docente	73
15. Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo	74
16. Medidas previstas en cada escenario en la programación didáctica ..	75

1.Objetivos Bachillerato.....	79
2. Las competencias del currículo en Bachillerato	81
3. Programación didáctica por cursos y asignaturas	81
3.1. Biología y Geología 1º Bachillerato.....	81
3.2. Cultura Científica	95
3.3. Biología 2º Bachillerato.....	101
3.4. Geología 2º Bachillerato	110
4. Metodología en Bachillerato.....	122
5. Materiales, textos y recursos	125
6.Procedimientos e instrumentos de evaluación	125
7. Criterios de calificación en Bachillerato	127
Criterios generales	127
7.1. Biología y Geología 1º de Bachillerato.....	129
7.2. Cultura Científica	131
7.3. Biología 2º Bachillerato.....	133
7.4. Geología 2º Bachillerato	135
8. Recuperación de las asignaturas pendiente de primero de Bachillerato	137
9. Evaluación para el alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua	138
10. Divulgación e información para que el alumnado y sus familias conozcan la programación didáctica	139
11. Medidas ordinarias de atención a la diversidad	140
12.Actividades complementarias y extraescolares.....	140
13. Evaluación de la práctica docente.....	141
14.Trabajos de investigación en Bachillerato.....	142
15. Acreditación para cursar materias de segundo de Bachillerato	142
16. Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo	146
17. Medidas previstas en cada escenario en la programación didáctica	147

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DE

ESO

DEPARTAMENTO

DE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA LA ESO

Para los cursos de Primero, tercero y cuarto de la ESO, la presente programación recoge el currículo de la asignatura de la Biología y Geología según queda establecido en las disposiciones generales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. B.O.E. Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015. Así como en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. B.O.C.M. Núm. 118 miércoles 20 de mayo de 2015

1. OBJETIVOS DE LA ETAPA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

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

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

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

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

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

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

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

1.1. EL CURRÍCULO DE LA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Y SU VINCULACIÓN CON EL CURRÍCULO Y LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. B.O.E. Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015.

DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. B.O.C.M. Núm. 118 miércoles 20 de mayo de 2015.

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.

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 y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

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.

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**.



2. CURRÍCULO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA ESO

2.1. CURRÍCULO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO

La presente programación recoge, el currículo de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de **1º de ESO** según se establece en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín oficial de la Comunidad de Madrid, miércoles 20 de mayo de 2015. B.O.C.M. núm. 118. Disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, donde aparecen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables y que son los que aparecen en esta programación

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Contenidos

1. Iniciación a la metodología científica. - Características básicas
2. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Criterios de evaluación.

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
 - 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.

2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.

2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.

2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

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.

Bloque 2. La Tierra en el universo

Contenidos.

1. Principales modelos sobre el origen del Universo.

2. Características del Sistema Solar y de sus componentes

3. El planeta Tierra.

- Características.

- Movimientos: consecuencias y movimientos.

4. La geosfera.

- Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

5. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

6. La atmósfera.

- Composición y estructura.

- Contaminación atmosférica.

- Efecto invernadero.

- Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

7. La hidrosfera.

- El agua en la Tierra.
- Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.
- Contaminación del agua dulce y salada.

8. La biosfera.

- Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

Bloque 2. La Tierra en el universo

Criterios de evaluación.

Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.

1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.

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.

2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.

3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.

3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.

4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

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.

5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.

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.

6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.

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.

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.

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.

7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.

7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.

7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.

8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.

8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.

8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.

9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.

9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.

10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.

10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.

11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.

11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

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.

12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.

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.

13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.

14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.

14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.

15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.

15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

CONTENIDOS

1. Concepto de ser vivo

2. La célula.

- Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.

3. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

4. Sistemas de clasificación de los seres vivos.

- Concepto de especie.
- Nomenclatura binomial.

5. Reinos de los Seres Vivos.

- Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.
- Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos.
- Características anatómicas y fisiológicas.
- Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos.
- Características anatómicas y fisiológicas.
- Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.
- Características principales, nutrición, relación y reproducción

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

Criterios de evaluación.

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.

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.

2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.

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.

3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.

3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

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.

4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.

5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.

- 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
 - 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
 - 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
 - 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.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.
 - 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.
 - 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

Bloque 6. Los ecosistemas

Contenidos

1. Ecosistema: identificación de sus componentes.
2. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
3. Ecosistemas acuáticos.
4. Ecosistemas terrestres.

5. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
6. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
7. El suelo como ecosistema.

Bloque 6. Los ecosistemas

Criterios de evaluación.

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.
 - 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
 - 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
 - 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.
 - 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.
 - 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Bloque 7. Proyecto de investigación

CONTENIDOS

1. Proyectos de investigación en equipo

Criterios de evaluación.

Estándares de aprendizaje evaluables

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.

2.2. CURRÍCULO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

Según se establece en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín oficial de la Comunidad de Madrid

miércoles 20 de mayo de 2015. B.O.C.M. núm. 118. Disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, donde aparecen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables y que son los que aparecen en esta programación.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

CONTENIDOS

1. La metodología científica.

- Características básicas.

2. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información.

3. Selección y recogida de muestras del medio natural.

Nota: Se sigue la numeración del agrupamiento de los Bloques según el BOCM. El Bloque número 3 ESTÁ INCLUIDO EN 1º de ESO.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.

2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.

2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.

2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

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.

Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud

Contenidos

1. Niveles de organización de la materia viva.

2. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

3. La salud y la enfermedad.

- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Higiene y prevención.

4. Sistema inmunitario.

- Vacunas.
- Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.

5. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.

- Problemas asociados.

6. Nutrición, alimentación y salud.

- Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.

7. Trastornos de la conducta alimentaria.

- La función de nutrición.

8. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

9. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

10. La función de relación.

- Sistema nervioso y sistema endocrino.

11. La coordinación y el sistema nervioso.

- Organización y función.

12. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

13. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento.

- Sus principales alteraciones.

14. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.

- Prevención de lesiones.

15. La reproducción humana.

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.

16. El ciclo menstrual.

- Fecundación, embarazo y parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.

- Técnicas de reproducción asistida.
- Las enfermedades de transmisión sexual.
- Prevención.

17. La respuesta sexual humana.

18. Sexo y sexualidad.

- Salud e higiene sexual.

Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.

1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.

1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.

2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.

2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.

3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.

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.

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.

4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.

5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.

5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.

6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.

6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos 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.

7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.

7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

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.

8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.

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.

10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.

10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.

11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.

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.

12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.

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 y su valor calórico.

13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.

13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.

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.

15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.

15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

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.

16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.

17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento

18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.

18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación.

18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.

18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.

19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.

20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.

20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.

21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina.

22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.

22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.

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. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.

24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.

25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.

25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.

26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

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.

27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

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.

28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.

29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución

Contenidos

1. Factores que condicionan el relieve terrestre.

- El modelado del relieve.
- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

2. Las aguas superficiales y el modelado del relieve.

- Formas características.
- Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.
- Acción geológica del mar.

3. Acción geológica del viento.

- Acción geológica de los glaciares.
- Formas de erosión y depósito que originan.

4. Acción geológica de los seres vivos.

- La especie humana como agente geológico.

5. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.

- Origen y tipos de magmas
- Actividad sísmica y volcánica.

- Distribución de volcanes y terremotos.
- Los riesgos sísmico y volcánico
- Importancia de su predicción y prevención.

Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.

1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.

2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.

2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.

3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.

4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.

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.

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.

6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.

7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.

8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.

9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.

9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.

10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.

11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.

12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.

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.

Bloque 7. Proyecto de investigación

Proyecto de investigación en equipo.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

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.

2.3 CURRÍCULO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

La presente programación recoge, el currículo de la asignatura de **Biología y Geología de 4º ESO** según se establece en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín oficial de la Comunidad de Madrid, miércoles 20 de mayo de 2015. B.O.C.M. núm. 118. Disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, donde aparecen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables y que son los que aparecen en esta programación

Bloque 1. La evolución de la vida

Contenidos

1. La célula.
2. Ciclo celular.
3. Los ácidos nucleicos.
4. ADN y Genética molecular.
5. Proceso de replicación del ADN.
 - Concepto de gen.
6. Expresión de la información genética.

7. Código genético.
8. Mutaciones.
 - Relaciones con la evolución.
9. La herencia y transmisión de caracteres.
10. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
11. Base cromosómica de las leyes de Mendel.
12. Aplicaciones de las leyes de Mendel.
13. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones.
14. Biotecnología.
15. Bioética.
16. Origen y evolución de los seres vivos.
17. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
18. Teorías de la evolución.
19. El hecho y los mecanismos de la evolución.
20. La evolución humana: proceso de hominización.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
 - 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, el animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
 - 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.

- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
 - 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
 - 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
 - 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
 - 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
 - 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.

9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.

10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.

10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.

11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.

12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.

12.1. Diferencia técnica de trabajo en ingeniería genética.

13. Comprender el proceso de la clonación.

13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.

14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).

14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.

15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.

16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.

16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo

17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.

17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.

18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

19. Describir la hominización.

19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra

Contenidos

1. La historia de la Tierra.
2. El origen de la Tierra.
3. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
4. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.
5. Utilización del actualismo como método de interpretación.
6. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
7. Estructura y composición de la Tierra.
8. Modelos geodinámico y geoquímico.
9. La tectónica de placas y sus manifestaciones:
 - Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.

1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.

2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.

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.

3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.

3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.

3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.

4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.

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.

5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.

5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.

6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.

7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.

8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.

8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.

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.

9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.

9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.

10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.

10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.

11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.

11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.

12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente

Contenidos

1. Estructura de los ecosistemas.
2. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
3. Relaciones tróficas: cadenas y redes.
4. Hábitat y nicho ecológico.
5. Factores limitantes y adaptaciones.
6. Límite de tolerancia.
7. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
8. Dinámica del ecosistema.
9. Ciclo de materia y flujo de energía.
10. Pirámides ecológicas.
11. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
12. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
13. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
14. La actividad humana y el medio ambiente.
15. Los recursos naturales y sus tipos.
16. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
17. Los residuos y su gestión.
18. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
 - 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.

2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
 - 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.

3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
 - 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.

4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
 - 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.

5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
 - 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.

6. Expresar como 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

- 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
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.
 - 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
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.
 - 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos, ...
 - 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
 - 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
 - 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Bloque 4. Proyecto de investigación

Contenidos

1. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información 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 grupo.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición 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.

3. TEMPORALIZACIÓN ESO

La **Temporalización** de los bloques de contenido oficiales y sus correspondientes criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables del currículo oficial del BOCM de 2015 para cada nivel de la ESO recogidos con anterioridad y su correspondiente relación con las unidades didácticas del libro de texto son las que se recogen en este apartado de la programación.

Respecto a la secuenciación en la temporalización de todos los cursos de la ESO se hace constar que, si actividades de centro o imprevistos tuvieran incidencia en el número de días lectivos dedicados por evaluación para cada aula o curso en alguna evaluación, el profesorado del Departamento podrá adecuar la temporalización de los temas de ese curso en particular, adaptando dicha temporalización, adelantando o atrasando los temas del Bloque correspondiente respecto a la temporalización propuesta.

Lo que se acordará por consenso entre el profesorado y así se recogerá en la correspondiente acta de la reunión de Departamento, de la que se dará cumplida información al alumnado.

Para 1º, 3ºy 4º de ESO: El Bloque I y Bloque VII del currículo oficial: “Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica” y “Proyecto de investigación” se desarrollarán a lo largo de las tres evaluaciones como pequeños proyectos de investigación aplicando los criterios del método científico.

3.1. TEMPORALIZACIÓN de Biología y Geología 1º ESO.

La secuenciación de los Bloques y unidades didácticas acordada es la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2 del currículo oficial: “**La Tierra en el Universo**”. Se corresponde con las **unidades temáticas del libro de texto**:

Unidad 9: La atmósfera.

Unidad10: La hidrosfera.

Unidad 11 y 12: La geosfera I y II.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 3 del currículo oficial: “**La biodiversidad del planeta Tierra**”. Se corresponde con las **unidades temáticas del libro de texto**:

Unidad 1: La vida en la Tierra.

Unidad 2: Moneras, Protistas y Hongos.

Unidad5: Los invertebrados

Unidad 6: Los vertebrados.

TERCERA EVALUACIÓN

Finalización del **Bloque 3, 1 y Bloque 6: Los ecosistemas**; se corresponden con las unidades temáticas del libro de texto:

Unidad 3: Las plantas.

Unidad 7 Los ecosistemas y la biodiversidad.

Unidad 8: El Universo y la Tierra.

3.2 TEMPORALIZACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO.

La secuenciación de los Bloques temáticos según currículo y sus correspondientes unidades didácticas del libro de texto es la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 5 **del currículo oficial**: “El relieve terrestre y su evolución”.

Unidad 11: La dinámica de la Tierra

Unidad 12: El modelado del relieve terrestre.

Inicio del Bloque 4: Las personas y la salud.

Unidad 1: La organización del cuerpo humano

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud”.

Unidades: 2 y 3: La alimentación y nutrición. Salud e Higiene.

Unidades: 4 y 5: Aparatos de nutrición I y II.

TERCERA EVALUACIÓN

Finalización **del Bloque 4.**

Unidad 6: La relación.

Unidad 7: La reproducción humana.

Unidad 8: La salud y la enfermedad.

3.3 TEMPORALIZACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO.

La secuenciación de los Bloques y unidades didácticas propuesta es la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2 del currículo oficial: “**La dinámica de la Tierra**”. Se corresponde con las unidades temáticas 9 a 12 del libro de texto.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 1 del currículo oficial: “**La evolución de la vida**”. Se corresponde con las unidades temáticas 1 a 4 del libro de texto.

TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 3 del currículo: **Ecología y medio ambiente**. Se corresponde con las unidades temáticas 5 a 8 del libro de texto.

4. METODOLOGÍA en la ESO

Las estrategias y principios en la metodología a aplicar en la práctica docente de la Biología y Geología parten de una propuesta de **principios de intervención**, en los que se señalen los siguientes:

➤ **Motivación.**

Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos y alumnas. Generando un clima de interés hacia lo que se aprende.

➤ **Partir del nivel de desarrollo del alumnado.**

➤ **Metodología activa.**

El profesorado durante el ejercicio de la práctica docente en el aula utiliza una metodología en la que se busca la participación e integración del alumnado en el proceso de enseñanza _ aprendizaje, con parte activa en dicho proceso, no meramente receptiva.

- Propiciar la aplicación de los nuevos conocimientos a hechos de la vida cotidiana favoreciendo el interés y utilidad de lo aprendido
- Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Priorizar la comprensión de los contenidos que se trabajan frente al aprendizaje mecánico. Se pretende que los aprendizajes sean duraderos y no memorísticos

- Fomentar la reflexión sobre lo realizado en las tareas de aprendizaje, de manera que el alumno pueda ser capaz de aprender de forma autónoma y pueda analizar su progreso respecto a lo aprendido.

4.1 Transversalidad: Tecnologías de la información y comunicación. Utilización de las TIC

El Departamento incorpora el desarrollo y Tratamiento de la información y competencia digital dentro de la metodología y como desarrollo de la competencia básica propia de este punto para los distintos niveles de la ESO; esencial en la situación actual de pandemia, donde el uso de las TIC se hace esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para ello se proponen en el proceso de enseñanza aprendizaje los siguientes aspectos:

- Desarrollar y practicar las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información en internet obtenida a partir del empleo de los modernos sistemas de búsqueda y tratamiento de información informáticos.
- Analizar de forma crítica y discriminando el tipo de fuente, así como la información que se puede obtener en las webs: para la adquisición de conocimientos y contrastados por fuentes fidedignas de información veraz.
- Uso de las TIC como generadoras y transmisoras de conocimiento y comunicación

Requiere:

- Uso de técnicas y estrategias específicas. Dominio de lenguajes específicos
- Analizar, sintetizar, relacionar, hacer inferencias y deducciones
- Transformar la información en conocimiento.

Propuesta didáctica de aplicación de las TIC por el alumnado de ESO

Para la aplicación, desarrollo de objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación relacionados con las TIC en la ESO, estos se realizarán de forma práctica por el desarrollo de contenidos específicos para cada nivel de la ESO.

Los recursos digitales de la web aparecen explícitamente recogidos en el **apartado de prácticas de laboratorio y TIC**.

El apartado siguiente de la programación número 5. MATERIALES. TEXTOS. RECURSOS, aparecen recogidos pormenorizados los aspectos anteriormente señalados.

5. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

- **Aula de informática. Internet y páginas web educativas**

Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías. Biosfera. CNICE. MEC. Aplicados a los contenidos y objetivos programados y programas en la web de actividades interactivas de aprendizaje desarrollando los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes.

- **La biblioteca**, como recurso de documentación y consulta.
- **Fuentes de información escrita**: mayoritariamente en formato digital periódicos, publicaciones científicas y divulgativas.
- Otras fuentes de información: vídeos (documentales, tutoriales), animaciones, etc.
- **Actividades complementarias y extraescolares**, como recurso educativo relacionado con los objetivos y contenidos de cada nivel. Se recogen dichas actividades por niveles en el apartado correspondiente de esta programación. A pesar de la importancia de estas actividades para desarrollar las competencias de las diferentes materias del departamento de Biología y Geología, no será posible su realización durante el curso 2021-22 mientras siga la situación de pandemia por la COVID 19.

- El laboratorio de ciencias y prácticas tic con ordenadores. Las circunstancias actuales de pandemia por la COVID19 dificultan enormemente la realización de prácticas de laboratorio, al no poder garantizarse la seguridad del alumnado en el laboratorio. Por tanto, durante el curso 2021/22 sólo se realizarán prácticas de laboratorio con profesor de desdoble en 1º ESO. En el resto de las asignaturas sí será posible adaptar algunas actividades para que puedan llevarse a cabo en el aula (vídeos con prácticas, hacer una práctica para que la vean los alumnos o las sendas botánicas por el patio del centro).

Libros de texto de los niveles de la ESO

1ºESO: Biología y Geología. Ed. ANAYA. ISBN: 978-84-678-5076-5

3ºESO: Biología y Geología. Ed. ANAYA. ISBN: 978-84-678-5219-6

4ºESO: Biología y Geología. Ed. ANAYA. ISBN: 978-84-698-1075-0

**4ºESO: Optativa CULTURA CIENTÍFICA. Ed. ANAYA.
ISBN: 978-84-698-1155-9**

EL LABORATORIO DE CIENCIAS Y PRÁCTICAS TIC CON ORDENADORES

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en relación con prácticas de laboratorio

*Las actividades prácticas de laboratorio y prácticas TIC están contenidas en el currículo actual de la ESO según se establece en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. B.O.C.A.M. nº 118 de 20 de mayo de 2015 correspondiente al currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y desarrollan los **contenidos y los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables***

Siendo los **contenidos curriculares** los correspondientes a:

- Bloque 1. “Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica”
- Bloque 7. “Proyecto de investigación”

Los correspondientes a los **criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables**.

- Bloque1. Las “habilidades, destrezas y estrategia. Metodología de trabajo”
- El punto 2 específico correspondientes a: “Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico...”
- Punto 3. “Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando los resultados”

Evaluación y calificación de las prácticas de laboratorio y TIC

Los contenidos, metodología y procedimientos trabajados en las actividades prácticas y TIC se recogerán por el alumno en su cuaderno o en el formato que sea indicado en cada caso, constituyendo en cualquier caso un instrumento de evaluación y calificación.

La calificación de las mismas formará parte del apartado de calificación correspondiente a la actitud y trabajo realizados que se explicitan para cada curso de la ESO en el apartado de criterios de calificación. Teniendo en cuenta la situación actual, sólo habrá desdobles de laboratorio en 1º de la ESO

Temporalización de las prácticas de laboratorio y ordenadores TIC

Propuesta de contenidos de prácticas de laboratorio y TIC

A continuación, se realiza una propuesta de los contenidos de las actividades prácticas que se podrán realizar, pudiendo incluirse alguna nueva práctica de interés a lo largo del curso.

Las Prácticas propuesta están en relación con: los contenidos correspondientes al bloque 1 y 7 del currículo correspondiente a: las **“Habilidades, destrezas y estrategias y Metodología científica”** Así como a la consecución de los criterios de evaluación y estándares de

aprendizaje evaluables y enfocadas a la realización de proyectos de investigación.

Propuesta de práctica de laboratorio para 1º de ESO:

- El trabajo en el laboratorio: “características básicas de la **metodología científica**” empleada en el laboratorio. Conocer y respetar las **normas de seguridad** en el laboratorio
- Principales **materiales e instrumentos empleados en un laboratorio** de Ciencias.
- Observación de un microscopio y una lupa binocular. Partes funcionamiento y diferencias.
- **Recorrido senda ecológica por el patio del centro.**
- Práctica de **zoología invertebrados conservados en metacrilato, conchas y exoesqueletos.**

Las Prácticas TIC se plantean como actividades interactivas por parte del alumnado empleando los ordenadores y las páginas web de aplicación docente, correspondientes a las unidades de contenidos trabajadas en el aula y complementarias de la práctica en el laboratorio de Biología y Geología. Dichas actividades podrán plantearse a través de la plataforma digital.

Se proponen como recursos web los siguientes por tener una buena aplicación didáctica práctica y haber sido contrastados sus contenidos:

- **Página web Recursos TIC del MEC, CNICE: Proyecto Biosfera 1º ESO.** <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
- **Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias.** <http://www.iessuel.es/ccnn/>

Propuesta de actividades prácticas para 3º de ESO

- Actividades de histología: visionado de imágenes de tejidos animales.

- Actividades de anatomía: modelos anatómicos, modelo clástico, tutoriales con disecciones de órganos como el corazón.
- **Nutrición y Bioquímica:** práctica en casa de reconocimiento de polisacáridos en muestras de alimentos. Posible detección de fraude alimentario según etiquetado.
- Nutrición y alimentación. **Composición de los alimentos. Estudio del etiquetado** con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
- **Análisis de la dieta** real del alumno, clasificación de los alimentos según sus nutrientes. Valoración de la dieta saludable.

Prácticas TIC complementarias para trabajar los contenidos y que se plantearán como tareas en la plataforma digital.

- **Página web Recursos TIC del MEC, CNICE: Proyecto Biosfera 3º ESO.**
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
- **Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias. 3ºESO.** <http://www.iessuel.es/ccnn/>

Propuesta de prácticas de laboratorio para 4º de ESO:

Geología

- El mapa geológico. Información que contiene y su interpretación.
- Levantamiento de un perfil topográfico y corte geológico
- A partir del corte geológico, Introducción a la interpretación de sus formas de deformación tectónicas presentes y recapitulación de la historia geológica del mismo
- Resolución de problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación sobre cortes geológicos sencillos.

Biología

- **Evolución de la vida.** Fósiles característicos y aplicación en la datación relativa en la estratigrafía de cortes geológicos.

- **Hominización.** Interpretación de árboles filogenéticos. Reconocimientos de fases de la hominización en modelos de cráneos de homínidos.
- **Reproducción celular.** Representación mediante **modelos** de los tipos cromosomas y de las fases y los procesos de división celular: **Mitosis**
- **Genética.** El cariotipo humano. Modelización en papel.
- **Modelización** de los procesos de **transcripción y traducción** del mensaje genético.

Página web, Recursos TIC, del MEC, CNICE:

Búsqueda y estudio en la **web**, por el alumnado, de los principales **tipos de relieves litológicos y climáticos** de España.

- Proyecto Biosfera 4º ESO.
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/>
- Página web Recursos IES Suel Departamento Ciencias. Actividades interactivas 4º ESO. <http://www.iessuel.es/ccnn/>

6. TRANSVERSALIDAD. COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL CURRÍCULO DE LA ESO

Según queda establecido en las disposiciones generales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. B.O.E. Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015.

A efectos de la presente programación las competencias, según el currículo oficial para la etapa, serán las siguientes:

- 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.
- a) Competencia en comunicación lingüística**

Utilización del lenguaje como instrumento para:

- La comunicación oral y escrita

- La comprensión de la realidad
- La construcción del conocimiento
- La regulación de conductas y emociones

Requiere:

- Conocimientos lingüísticos, textuales y discursivos (saber qué)
- Habilidades para usar estos conocimientos en relación con tareas comunicativas específicas (saber cómo)
- Saberes actitudinales (saber ser): saber escuchar, saber contrastar opiniones, tener en cuenta las ideas y opiniones de los otros, ...

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

Habilidad para utilizar números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático para:

- Producir e interpretar informaciones
- Conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad
- Resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral

Requiere:

- La identificación de situaciones cotidianas que exigen elementos o razonamientos matemáticos
- La selección de las técnicas para calcular, representar e interpretar a partir de la información disponible
- La aplicación de estrategias de resolución de problemas.

Habilidad para interactuar con el mundo físico, en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana para:

- Facilitar la comprensión de sucesos
- La predicción de consecuencias
- La actividad dirigida a la mejora de las condiciones de vida propia, de los demás hombres y mujeres y del resto de seres vivos.

Requiere:

- Identificación de preguntas y la obtención de conclusiones basadas en pruebas para comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce.
- Habilidad para utilizar los procesos de indagación científica, el reconocimiento de la naturaleza y los límites de la investigación
- Familiaridad con la comprensión de conceptos científicos y técnicos
- El desarrollo de la capacidad y la disposición para lograr una vida saludable
- La percepción del espacio físico en el que se desarrolla la vida y la actividad humana y la incidencia de las personas, así como las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes
- Interactuar con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas

c) Competencia digital

Habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento. Uso de las TIC como generadoras y transmisoras de conocimiento y comunicación

Requiere:

- Uso de técnicas y estrategias específicas
- Dominio de lenguajes específicos
- Analizar, sintetizar, relacionar, hacer inferencias y deducciones
- Transformar la información en conocimiento.

d) Competencia para aprender a aprender

Implica disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma

- a. Desenvolverse ante las incertidumbres tratando de buscar respuestas y admitiendo diversas soluciones ante un mismo problema

Requiere:

- Ser consciente de lo que se sabe y lo que queda por aprender

- De cómo se aprende y cómo se gestionan los procesos de aprendizaje
- Conocer las propias potencialidades y carencias para desarrollar la confianza en sí mismo
- Saber lo que uno puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.
- Habilidad para organizar el tiempo de forma efectiva

e) Competencias sociales y cívicas.

Habilidad para comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural

- a. Comportarse individualmente de manera que sea posible convivir en una sociedad cada vez más plural
- b. Participar plenamente en la vida cívica
- c. Comprender la realidad social del mundo en que se vive

Requiere:

- Relacionarse con los demás
- Cooperar y comprometerse
- Afrontar los conflictos
- Ser capaz de ponerse en el lugar del otro
- Aceptar las diferencias
- Asumir los valores democráticos
- Conocer los fundamentos y los modos de organización del estado democrático y el ejercicio de las libertades y de los deberes cívicos
- Comprender las experiencias colectivas
- Comprender la organización y funcionamiento de las sociedades

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- a. Optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social
- b. Capacidad de transformar las ideas en actos

Requiere:

- Desarrollo de valores personales
- Proponerse objetivos, planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar lo previsto o buscar soluciones
- Habilidades para adaptarse a los cambios con una visión positiva de las posibilidades que ofrecen, así como de las propias capacidades para poder elegir y asumir responsabilidades
- Idear, analizar, planificar tomar decisiones, actuar y revisar lo hecho, extraer conclusiones y evaluar las posibilidades de mejora.

g) Conciencia y expresiones culturales

Implica conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente las manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.

Apreciar la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa, a través de la música, las artes visuales o escénicas, el lenguaje verbal o corporal o las artes populares y expresarse mediante alguno de los códigos artísticos

Requiere:

- Desarrollar habilidades perceptivas
- Iniciativa, imaginación y creatividad. Adquirir un sentido estético
- Tener sensibilidad y ser capaz de emocionarse y sentir ante las manifestaciones culturales- Desarrollar actitudes de valoración de la libertad de expresión y del derecho a la diversidad cultural.

6.1. TRANSVERSALIDAD. CONTRIBUCIÓN DE LAS CIENCIAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

a) En comunicación lingüística:

La aportación específica de las Ciencias a esta competencia es la utilización de una terminología formal muy **rigurosa y concreta que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos**. También la comunicación de resultados de sencillas investigaciones favorece el

desarrollo de esta competencia, así como las lecturas específicas que permiten familiarizarse a los alumnos con el lenguaje científico.

b) En competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Está íntimamente relacionada en la utilización del lenguaje matemático en la cuantificación de fenómenos naturales, en la resolución de problemas, **expresión de datos**, y se contribuye a esta competencia en la medida en que se utilice de manera adecuada la herramienta matemática, en la oportunidad de su uso y en la elección de los procedimientos. El conocimiento científico integra estrategias para saber definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados comunicarlos

La **alfabetización científica** que proporciona esta área constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, que sensibiliza de los riesgos que pueden acarrear la Ciencia y la Tecnología, permitiendo emitir una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre problemas relacionados con el avance científico-tecnológico.

c) En la competencia digital

Se desarrolla la capacidad de **buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, producción y presentación de trabajos, textos**...Constituye un recurso útil en el área de Ciencias y contribuye a adquirir una visión actualizada de la actividad científica y las herramientas TIC

d) En la Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de muchos de los conocimientos científicos. **Operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis y las dotes de observación, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.**

e) Competencias sociales y cívicas

Esta área favorece el **trabajo en grupo, para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio y en actividades extraescolares**. Fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La **creatividad y el método científico exigen autonomía e iniciativa**. Desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesario la elección de recursos, la planificación, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto **fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias**.

g) Conciencia y expresiones culturales

Las interrelaciones de las personas con el medio ambiente, para lo cual las actividades extraescolares son una actividad que profundiza y desarrolla esta competencia.

7. PROCEDIMIENTOS Y E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LOS CURSOS DE LA ESO

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Así pues, conviene establecer una relación entre los objetivos de la materia, que reflejan capacidades que se desean desarrollar en los alumnos, y los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para averiguar el grado de desarrollo de esas capacidades, teniendo presentes los mínimos exigibles en los contenidos y los criterios de evaluación de las unidades didácticas.

Se recogen los siguientes procedimientos e instrumentos de la evaluación de alumnado:

- Observación y Registro de la actitud del alumno en clase.
- Apercebimientos orales y Partes por faltas de respeto o comportamiento disruptivo.
- Cuaderno de trabajo del alumno, de clase y de laboratorio.
- Trabajos individuales o en grupo, bien escritos o presentaciones utilizando las TIC, murales o paneles expositivos o cualquier otro que el profesor considere oportuno.
- Pruebas objetivas escritas u orales si así lo considera en algún momento el profesor. Exámenes parciales, de evaluación o de bloque de contenidos.
- Cualquier otro documento o registro que el profesor utilice para el seguimiento del aprendizaje del alumno.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN LA ESO

Se incluyen los criterios de calificación para la corrección de faltas de ortografía según acuerdo de Claustro:

“1) Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en el primer ciclo de la E.S.O., 0,15 en el segundo ciclo 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas.”

La ponderación en la calificación de cada criterio de calificación, las recuperaciones y otros aspectos específicos en cada nivel o curso, se recoge de forma particular a continuación

8.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICOS 1º ESO

La calificación del alumnado comprenderá los siguientes criterios con su ponderación en la nota:

El TRABAJO y la ACTITUD del alumnado: Con una valoración de **un 30 % de la nota, hasta 3 puntos de la calificación total**. EL trabajo se evaluará y calificará sobre el cuaderno de clase, limpio, ordenado, con las tareas, actividades y los ejercicios que mande el profesor.

Respecto a la **ACTITUD**, se tendrá en cuenta, la participación y el buen comportamiento durante **las clases**. Se tendrá especial atención a las faltas de respeto, tanto al profesorado como a compañeros o a los materiales y recursos del laboratorio o instalaciones del Centro. Se tomará nota de las reiteradas advertencias o llamadas de atención por parte del profesor al alumno que interrumpa la clase, hablando o distrayendo a sus compañeros o cualquier otra conducta disruptiva.

El alumnado con actitud negativa en el centro NO podrá asistir a las actividades extraescolares o complementarias. Siendo obligatoria ese día la asistencia al Centro y realizando en clase las actividades o tareas que se encomienden para el día de la excursión.

PRUEBAS ESCRITAS U ORALES de los contenidos de la asignatura. Serán **pruebas** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura. La prueba o examen de los contenidos de la evaluación se calificarán con **un 70% de la calificación de la evaluación**.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. **Excepcionalmente y solamente en casos especiales o graves**, presentando un escrito acreditativo de la consulta, no de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite el examen o sería mejor que se recupere en la siguiente prueba escrita.

CALIFICACIÓN de las evaluaciones: La nota de la calificación de la evaluación corresponde a la suma de los criterios ponderados antes expuestos. Cuando en la evaluación se realicen dos pruebas escritas, si el alumno aprueba la primera, se realizará media aritmética con la segunda, en la cual no entrarán contenidos de la primera prueba. El aprobado corresponde a una calificación mínima de CINCO.

En el caso de que el alumno suspenda la primera prueba, **esta tendrá una ponderación de un 30% y** podrá recuperar los contenidos en la **segunda prueba o de evaluación** que tendrá una ponderación del **70% de la calificación final de la evaluación**, e incluirá para **estos alumnos** todos los contenidos de dicha evaluación.

RECUPERACIONES. No se contemplan recuperaciones parciales de cada evaluación. Al final de curso se calculará la media aritmética, con las notas con sus decimales de las tres evaluaciones. Si se alcanza el mínimo de un CINCO, **aunque tuviera una** de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso. Si con **una evaluación suspensa no alcanzase la media de aprobado**, realizará la **recuperación final**, solo de esa evaluación. Para el alumnado con **dos o las tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final** comprenderá **todos los contenidos de la asignatura**. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales. La **recuperación extraordinaria de final de junio**, para los suspensos el curso, será una prueba escrita calificada sobre 10 puntos, que incluirá todos los contenidos del curso. El aprobado en cualquier evaluación o recuperación se consigue con un mínimo de un CINCO

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICOS

3º y 4º ESO

Para la asignatura de Biología y Geología

Se atenderá a los siguientes criterios:

Primero: El TRABAJO y la ACTITUD del alumnado: Con una valoración de un 20 % de la nota, hasta 2 puntos, se evaluará y calificará el trabajo del alumno, teniendo en cuenta la limpieza, el orden y que esté completo, tanto los apuntes de clase como las actividades, ejercicios o tareas.

Respecto a la **ACTITUD**, se tendrá en cuenta, la participación y el comportamiento durante las clases. Se tendrá especial atención a las faltas de respeto, tanto al profesorado como a compañeros o a los materiales y recursos del laboratorio o del instituto, así como, las reiteradas advertencias por no prestar la debida atención, hablar, distrayéndose e interrumpiendo al profesor u otras conductas disruptivas.

El alumnado con actitud negativa en el centro podría no poder permitírsele asistir a las actividades extraescolares o complementarias fuera del mismo, ofreciendo actividades para realizar en el centro el día de la excursión, siendo obligatoria su permanencia en el mismo.

Segundo. PRUEBAS ESCRITAS U ORALES de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en orden de la consecución de objetivos de la asignatura. Se calificarán con un 80%, hasta 8 puntos de la nota.

Cuando en la evaluación se realicen dos pruebas escritas u orales, al **primer parcial** tendrá una ponderación de un **30%** y el **segundo examen o de evaluación un 70%, que incluirá todos los contenidos** de la evaluación.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. **Excepcional y solamente en casos especiales**, presentando un escrito acreditativo de la consulta u hospital, se valorará por el profesor/a, decidiendo si se repite el examen o sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación.

CALIFICACIÓN: Según los criterios anteriormente expuestos, el aprobado en una evaluación o recuperación corresponde a una calificación mínima de CINCO – 5 -. El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas

RECUPERACIONES. De las evaluaciones suspensas o de la recuperación final de mayo, serán pruebas escritas que comprenderán todos los contenidos trabajados en la evaluación. Se calificarán sobre DIEZ puntos. El redondeo es al **número entero obtenido en el examen, sin decimales.**

LA CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO se obtiene con la media aritmética de las tres evaluaciones o sus recuperaciones, con el criterio de redondeo antes mencionado. El aprobado corresponde a un mínimo de un CINCO, **aunque tuviera una** de las mismas **suspensa**, obtendrá el **aprobado en el curso**. Si con **una evaluación suspensa no alcanzase la media de aprobado**, realizará la **recuperación final**, solo de esa evaluación. Para el alumnado con las **dos o las tres evaluaciones suspensas** la **prueba de recuperación final** comprenderá **todos los contenidos de la asignatura**. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al **número entero superior**, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO, antiguo septiembre. Solo para el alumnado con suspenso en la asignatura final de curso, La prueba, escrita, incluirá **TODOS** los contenidos del curso. Se calificará sobre diez puntos aplicándose el mismo criterio de redondeo que en las recuperaciones. El aprobado corresponde a un CINCO

9. RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO DE ESO CON LA ASIGNATURA PENDIENTE

PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

El alumnado con la asignatura pendiente, serán convocados a una reunión donde se le entregará personalmente, en mano, la convocatoria única con las dos fechas de exámenes y la de recuperación final, junto a los **ejercicios y actividades de recuperación**, los cuales estarán divididos en dos partes.

Los criterios para la evaluación y calificación de la asignatura pendiente son:

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN. Realizadas por el alumno en un cuaderno específico de Biología y Geología, en el copiará los

enunciados de las cuestiones y dibujos. Se evalúa y califica tanto las respuestas correctas como la presentación, su limpieza, orden, los dibujos y la correcta expresión gramatical sin faltas ortográficas. El alumno deberá **entregarlo el día del examen**. No admitiéndose ningún cuaderno después de dicha fecha. La calificación de este apartado será la siguiente:

Para los pendientes de 1º de ESO: 20% de la calificación total, hasta 2 puntos.

Para los pendientes de 3º ESO: 10% de la calificación total, hasta 1 punto.

PRUEBAS ESCRITAS

Los contenidos de la asignatura pendiente se dividirán en dos partes con sus exámenes y una **recuperación final**, si se suspende alguna de estas. Las preguntas serán preferiblemente las de las actividades y ejercicios.

Para los pendientes de 1º de ESO: El examen se califica sobre 8 puntos. Para

los pendientes de 3º ESO: El examen se califica sobre 9 puntos.

La calificación de cada parte o bien en la **recuperación final** de la parte suspensa, se obtendrá de la suma del examen más el trabajo del cuaderno.

La **nota de la calificación final de curso** es la media aritmética entre las dos partes o de la recuperación final. Se aplica el criterio de redondeo de tomar el número entero sin decimales tanto en el resultado de cada parte como en la media final. El aprobado se obtiene con un mínimo de un cinco -5-

Prueba extraordinaria de junio para alumnos pendientes

Sustituye a la de septiembre. Jefatura de estudios organiza y pone las fechas de estas pruebas.

Para el alumnado suspenso en el curso, se realizará **una prueba escrita**, comprenderá **TODOS** los contenidos de la asignatura y se calificará sobre **diez puntos**. Las actividades y ejercicios de recuperación para esta prueba extraordinaria son los mismos del curso. La nota será la correspondiente al número entero sin decimales obtenida en dicha prueba. El aprobado corresponde a un mínimo de un CINCO

Comunicación de los procedimientos de recuperación y los resultados de las calificaciones obtenidos por el alumnado pendiente

Se comunicarán a Jefatura de Estudios las fechas de las convocatorias. Las actividades de recuperación, los criterios de evaluación y calificación así las fechas de examen se entregarán **personalmente por escrito a cada uno de los alumnos pendientes, que deberá mostrar a su familia, y firmar el correspondiente acuse de recibo.**

En la página web del Instituto y del Departamento estarán expuestos los procedimientos de recuperación y criterios de calificación de alumnado pendiente

En el tablón de información del Departamento de Biología y Geología, situado junto al Departamento, se expondrán los criterios y los resultados de las pruebas realizadas.

Será una **convocatoria única** para todo el alumnado. Por lo tanto, **no se repetirá** la prueba por falta de asistencia. **Excepcional y solamente** en caso especiales, como podrían ser: desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria, enfermedad grave y con el **debido justificante acreditativo escrito, se valorará** por el Departamento dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite.

El jefe de Departamento atenderá toda duda, aclaración o cuestión que necesite del alumno o alumna que lo solicite. La familia o tutores podrán solicitar cualquier aclaración o consulta en la hora de atención a familias asignada a tal efecto.

El alumnado nuevo o que se incorpore a mitad de curso y tenga la asignatura suspensa del año anterior lo debe comunicar inmediatamente a su profesor de Biología o al jefe de Departamento y a Jefatura de Estudios, para poder acceder lo antes posible al sistema de recuperación de la asignatura pendiente.

10. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LA PROGRAMACIÓN POR LAS FAMILIAS

- Se intentará que en la página web del Instituto esté toda la información relacionada con la programación didáctica de los cursos que imparte el Departamento.
- Los criterios de calificación, evaluación y procedimientos de recuperación, debido a la actual situación COVID no se entregarán por escrito a los alumnos, para información de sus familias, se informará a las familias a través de la página web del Instituto y/o también a través del aula virtual.
- El profesorado informará y explicará a inicio de curso y en cada grupo que imparta, la importancia de los distintos aspectos que constituyen los **criterios de calificación y evaluación de la asignatura**. Así como de los **procedimientos de recuperación** de evaluaciones y de los contenidos de la asignatura para la evaluación correspondiente y la obtención de la calificación final. Dejando muy claro, que el aprobado de la asignatura se consigue con un CINCO.
- Para el alumnado con la **asignatura pendiente del curso anterior**, se le entregará por escrito la convocatoria de las fechas de los exámenes parciales, las actividades y ejercicios correspondientes a los objetivos y contenidos mínimos de la asignatura y los criterios de calificación y evaluación. El profesor o tutor del alumno será el encargado de hacer llegar la información y de que el alumnado firme el recibí de la información.
- El documento del procedimiento de recuperación de pendientes quedará expuesto al público en los tablones de información del instituto y del tablón de información del departamento de Biología y Geología.
- El profesorado comunicará a su grupo de alumnos **los resultados** de las correspondientes pruebas escritas, dando la posibilidad de acceder a su **revisión** por parte de los mismos. Así como de los resultados de la evaluación y calificación en las evaluaciones y recuperaciones.

- El profesor dará a conocer a su grupo de alumnos los que deben realizar las **pruebas de recuperación**, por evaluaciones o final de junio siguiendo los criterios de calificación de la asignatura en cada nivel.
- En el caso de los **alumnos con la asignatura pendiente**, en lo referente a estos dos puntos se realizará a través del **panel de información del Departamento**. Se entregará al tutor y a Jefatura de estudios el listado con los resultados de las calificaciones obtenidos en los parciales. En la página web del Instituto y del departamento se podrá acceder a toda la información.
- A la **programación didáctica del Departamento** debe de tener acceso los miembros del Consejo Escolar, representantes del alumnado y de las familias y a través de ellos de los miembros de la comunidad educativa que representan. Así como toda la comunidad educativa a través de la página web del instituto y del Departamento donde se podrá consultar toda la programación didáctica del mismo.

11. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El conjunto de ajustes o modificaciones efectuadas en la oferta educativa común para dar una respuesta adecuada a las necesidades y posibilidades de cada alumno/a. Se tomarán en consideración las siguientes medidas:

ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Son medidas que **no afectan a enseñanzas básicas del currículo**. Como son cambios en la organización del aula (cambio de sitio), en la temporalización (*más tiempo*), en la metodología (*visual, procedimental...*), en las estrategias de evaluación (*preguntas tipo test*) en la adaptación de objetivos y contenidos (*priorizar, eliminar alguno no básico, matizar, cambiar la secuencia, ...*)

Para la atención educativa de los alumnos de sobredotación intelectual se proponen adaptaciones curriculares de ampliación y profundización de

contenidos y adecuación de la metodología de aprendizaje según las características personales del alumnado.

Medidas de atención al alumnado diagnosticado de **TDAH o dislexia**.

Medidas	<u>ADAPTACIÓN DE TIEMPOS:</u>	<u>ADAPTACIÓN DEL MODELO DE EXAMEN:</u>	<u>ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN:</u>	<u>TÉCNICAS, MATERIALES, ESPACIOS:</u>
Asignatura	El tiempo de cada examen se puede incrementar hasta un máximo de un 35% del tiempo previsto para ello.	Se podrá adaptar el tipo y tamaño de fuente del examen. Se permitirá el uso de hojas en blanco.	Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes (pruebas orales, escritas, test...)	Lecturas en voz alta o documento grabado de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen, realizar los ejercicios en un aula separada

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En este apartado nos referimos a las **ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS** que den respuesta a las necesidades de cada alumno y que requieren ajustes o modificaciones que **suponen la eliminación de contenidos esenciales o nucleares y/u objetivos que se consideran básicos** en el currículo y la consiguiente modificación en los respectivos criterios de evaluación.

Las adaptaciones curriculares deben ser **elaboradas por cada profesor/a de área** que tiene a estos alumnos en colaboración con el Departamento de Orientación. Todas ellas se recogen en un documento único que será el

Documento Individual de Adaptación Curricular (D.I.A.C.) de ese alumno/a. Este programa será el referente para la evaluación y calificación del alumno/a.

La información que se proporcione a los alumnos o a sus representantes legales constará, además de las calificaciones, de una valoración cualitativa del proceso de cada alumno o alumna respecto a los objetivos propuestos en su adaptación curricular. En su boletín de notas, al igual que en las actas, cada calificación se acompañará de un asterisco que indica que se le ha valorado según su adaptación curricular.

CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS DIFERENTES ADAPTACIONES CURRICULARES SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

Para cada alumno de cada curso con necesidades educativas especiales, se atenderá la realización de su propia adaptación curricular significativa atendiendo a los siguientes criterios según las características de cada alumno.

- Nivel de competencia curricular en **Biología y Geología** que tiene el alumno
- Necesidades educativas que manifiesta en esta materia: Adaptación de los objetivos del nivel de la 1º o a su nivel curricular.

Contenidos adaptados a su nivel.

Texto de trabajo para 1º “Ciencias Naturales” Adaptación curricular. Montserrat Moreno. Ediciones Aljibe. Ed 2006.

- Recursos materiales específicos que se requieren: Realización de preguntas. Esquemas. Y diagramas para las unidades didácticas. Contestación por escrito en su cuaderno de ciencias.
- Estrategias metodológicas concretas o adaptación de tiempos
- Partir de su nivel curricular

- Actividades fáciles para que tenga éxito.
- Estimular la autonomía personal, para que no dependa tanto del profesor en la realización de las tareas.
- Bloques o tipos de contenido que se priorizan
 - Lectura comprensiva.
 - Contestar ejercicios sencillos.
 - Realizar mapas conceptuales
 - Memorizar si es posible, algunos contenidos mínimos.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA ESO

El departamento de Biología y Geología en cada curso propone **actividades complementarias y extraescolares específicas** para cada nivel y que pueden variar cada año, pero este año debido al COVID 19, o hay un cambio de escenario a escenario cuatro, o dichas actividades no se realizarán.

ESO

En **1º ESO, 3º ESO y 4º ESO** se plantea una actividad en un espacio natural de nuestra comunidad.

Alguna de estas actividades se realizará en colaboración con el **Arboreto Luis Ceballos** de la Localidad.

Estas actividades, de poder realizarse, serían en el tercer trimestre.

Estas actividades desarrollan aquellos contenidos y apartados transversales relacionados con la iniciativa personal, educación en valores, de respeto tanto a las personas como al entorno, iniciativa y desarrollo personal en relación con el desenvolvimiento en el medio natural, concienciación de la importancia de la protección de los valores del medio natural y/o artístico entre otros.

13. TRANSVERSALIDAD. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA EN ESO

El Departamento de Biología y Geología tiene como uno de los objetivos el desarrollo de actividades que fomenten el hábito lector y la correcta expresión oral, así como la escrita; desarrollando la competencia en comunicación lingüística.

Los objetivos pedagógicos tomados como referencia son, entre otros:

- Leer con fluidez.
- Comprender el texto de lectura.
- Ampliación de vocabulario científico o general castellano.
- Buscar, obtener, procesar y comunicar información.
- Aumentar el conocimiento en relación a las Ciencias de la Naturaleza.
- Apreciar y utilizar la lectura como medio de conocimiento.
- Desarrollar y Expresar oralmente de forma correcta los conocimientos e ideas.
- Desarrollar y expresar por escrito de forma correcta los conocimientos.

Objetivos en los niveles de 1º

- Desarrollar la lectura fluida y comprensiva.
- Practicar y desarrollar las técnicas de estudio y trabajo intelectual como son: el resumen; subrayado, elaboración de esquemas.
- Lecturas e interpretación de textos en relación con las Ciencias de la Naturaleza. Captar las ideas relevantes. Expresarlos de forma propia oralmente.
- Consulta de fuentes de información.

Objetivos en los Niveles de 3º y 4º de ESO

- Desarrollar y afianzar los objetivos anteriores.
- Lectura e interpretación de textos variados relacionados con los contenidos de Biología y Geología de sus unidades didácticas.
- Actividades de consulta de fuentes diversas sobre temas concretos en relación con las unidades didácticas.
- Elaboración de trabajos de investigación en relación con los bloques o unidades didácticas del nivel.

Metodología didáctica

El profesorado del Departamento desarrolla y pone en práctica con el alumnado directamente en las horas de clase estrategias y actividades básicas para mejorar las competencias lectoras, además de las propias del estudio y trabajo intelectual, trabajando los objetivos propuestos anteriormente citados. Según considere cada profesor con su grupo y dadas las características específicas del mismo, podrá si así lo considera oportuno, mandar o realizar lecturas obligatorias de libros específicos según su propio criterio.

14. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Las normas de evaluación establecen que se evaluarán los procesos de enseñanza y la propia práctica docente. Se realizará en relación con el logro de los objetivos educativos.

Como parte del procedimiento de evaluación se propone que se realice de forma continua parte de la misma, por medio de las reuniones de coordinación del Departamento, con todo el profesorado que formamos dicho departamento a lo largo del curso, donde se puedan revisar, corregir e implementar los aspectos de programación y evaluación de la práctica docente.

A la finalización del curso se realizará una propuesta, que deberá ser consensuada con los miembros del departamento, sobre la realización de un cuestionario por escrito que pueda recoger los principales ítems que se consideren necesarios para la evaluación de la práctica docente de los miembros del Departamento. De igual forma se realiza la propuesta para poder realizarla entre el alumnado.

Al finalizar el curso en la elaboración de la **memoria final**, se incluirán el análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en los niveles de la ESO y

Bachillerato, así como resultados de la PAU, a nivel de suspensos-aprobados y su comparación con años anteriores.

Se propone para el **procedimiento de evaluación de la práctica docente a través de una encuesta de valoración**, análisis y consecución de objetivos, que debería ser elaborada y consensuada por los miembros del Departamento y que se proponen como aspectos de contenido de la misma:

- Organización del aula. Adaptaciones curriculares.
- Cumplimiento de la programación docente por profesorado y cursos.
- Aprovechamiento de recursos del centro.
- Relación entre profesorado y alumnado.
- Relación de profesorado del propio Departamento. Evaluación de la Reuniones de departamento.
- Aplicación de la programación del departamento, seguimiento y cumplimiento de objetivos.
- Propuestas de mejora en todos los aspectos considerados.
- Relación y coordinación con jefatura de estudios y Dirección.

15. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA GARANTIZAR MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO

La asignatura de Biología y Geología se cursa de forma obligatoria en 1º y 3º de ESO y de forma optativa en 4º de ESO. La no continuidad de la materia hace difícil plantear un plan de recuperación, en unos cursos, porque no se imparte la materia, es el caso de 2º de ESO, en otros por hacerlo de forma optativa, en 4º de ESO, y en otros por no haberla impartido el año anterior, en 3º de ESO.

En el caso de los alumnos de 1º de ESO, no disponemos de información para plantear unas medidas concretas de refuerzo. Por ello, se realizarán pruebas

iniciales, para detectar las carencias, y plantear actividades de refuerzo para esas carencias.

Aun teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la propuesta de este departamento es incidir en todos los cursos de ESO, en reforzar, especialmente la competencia digital.

En el caso de alumnos de 1º ESO, que aprendan, ayudados por la asignatura de Tecnología, el uso del aula virtual, y en todas las unidades didácticas se realicen actividades variadas a través del aula virtual, y estén preparados para otros escenarios.

Este uso del aula virtual, desde los primeros días, tendría que servir para detectar alumnos con problemas, brecha digital, e intentar resolverlos y ayudarles aprovechando la presencialidad.

16. MEDIDAS PREVISTAS EN CADA ESCENARIO EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Escenario I. Forma presencial con medidas higiénicas

En este escenario está todos los cursos del Centro. Se aplica la programación en su totalidad, a excepción de las prácticas de laboratorio y prácticas TIC, en todos los cursos excepto en 1º ESO que sí se llevaran a cabo, con un total de 2 prácticas al trimestre por grupo gracias al apoyo de un profesor de prácticas.

En cuanto a las prácticas TIC, será el profesor con el ordenador y el cañón del aula el que muestre como realizar estas actividades, para que pueda el alumno, siguiendo un guion, realizar esta práctica de forma autónoma en su casa.

Siempre que sea posible, para paliar esta ausencia de prácticas, tan importante en una asignatura experimental como la Biología, el profesor propondrá experiencias sencillas para realizar en casa, mostrará material de laboratorio, rocas, etc. teniendo siempre presente las medidas higiénicas en todas sus

actuaciones. Se incluirá la proyección de videos explicativos de dichas prácticas o experiencias, facilitando la comprensión al alumnado.

Escenario II. Forma semipresencial

La parte más teórica de los contenidos, así como las actividades prácticas que se decidan, se trabajaran de forma presencial en los días correspondientes para cada subgrupo.

Las actividades correspondientes a cada unidad y los trabajos que se propongan para realizar en cada evaluación se trabajarán desde casa a través de la plataforma virtual, desde donde el alumnado enviará la tarea realizada según los criterios establecidos para cada tarea.

Las pruebas objetivas se realizarán, siempre que las circunstancias lo permitan, en días presenciales para cada subgrupo.

La realización de clases on-line presencial mediante la plataforma establecida por el centro, se dejará como posibilidad en casos puntuales.

Por otro lado, periódicamente se les irán pidiendo tareas evaluables, como pequeños informes sobre algunas partes de los temas o ejercicios que serán comprobados online y corregidos en clase si las dificultades son generales. Con estas pruebas se obtendrán parte de las notas de adquisición de competencias, que se han computado con un 20%. El 80% restante de la nota se intentará hacer mediante pruebas escritas presenciales, siempre que las circunstancias lo aconsejen.

La plataforma online utilizada es Google Classroom que es familiar para los alumnos porque viene siendo usada desde que empezaron en el instituto y tiene gran facilidad y versatilidad para el intercambio de información entre el profesor y el alumnado.

Si hubiera un cambio de escenario para los alumnos de 1º de ESO, que pasaran a semipresencialidad, esta sería la forma de trabajar, para que esto sea posible, si llega este escenario ya se trabaja con el aula virtual para que aprendan los alumnos y que se visibilicen problemas de conexión.

Escenario III. Sólo online

Las asignaturas se impartirán, a través de sesiones por videoconferencia en la plataforma digital, para explicar los contenidos principales de cada tema. Si fuera necesario, se les enviará a los alumnos a través de la plataforma, una guía resumen de los mismos, que les sirva tanto de apoyo como de material de estudio. Las asignaturas se plantearían con carácter eminentemente práctico, basadas en el esfuerzo personal del alumno, y se trabajarán los temas a través de variedad de actividades, exposiciones, trabajos de investigación, etc., tanto individuales como en equipo.

La evaluación se realizará online, siguiendo los criterios establecidos para la misma y expuestos en el apartado de criterios específicos de calificación para cada curso de ESO. Para la evaluación se podrán realizar pruebas variadas que incluirán entre otras: comprensión de textos, batería de distintas actividades, búsqueda de información, cuestionarios, etc., que permitan verificar la adquisición de conocimientos y su aplicación.

De manera similar, adaptándolo a cada nivel, se llevaría a cabo con todas las asignaturas si se llegara a este escenario. Siguiendo las instrucciones de la Consejería de Educación, y de manera similar al confinamiento.

Escenario IV. Sin problemas de Covid-19

Si se llegara a este escenario, se aplicaría la programación y se realizarían las actividades extraescolares

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DE

BACHILLERATO

DEPARTAMENTO

DE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

I.E.S. JUAN DE HERRERA



San Lorenzo de El Escorial

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO DIURNO Y NOCTURNO

La presente programación recoge, el currículo de las asignaturas de: Cultura Científica; Biología y Geología de 1º de Bachillerato y Biología; Geología y Ciencias de la Tierra y Medioambiente de 2º de Bachillerato

Según queda establecido en el BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015, disposiciones generales Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para las asignaturas troncales de Biología y la de Geología de 2º de Bachillerato

Y según se establece en las disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, según 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. B.O.C.M. Núm. 120, viernes 22 de mayo de 2015 para las materias específicas de Cultura científica de 1º de Bachillerato y Ciencias de la Tierra y de. medioambiente de 2º de Bachillerato

1. OBJETIVOS BACHILLERATO

Según 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, art.25, pág. 188

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

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución

española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial

2. LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO EN BACHILLERATO

Se establecen las siguientes:

- 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.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CURSOS Y ASIGNATURAS

3.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE nº3, del sábado 3 de enero de 2015.

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función**Contenidos.**

- Características de los seres vivos y los niveles de organización.
- Bioelementos y biomoléculas.
- Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Especificar las características que definen a los seres vivos. 2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. 3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. 5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción. 2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos. 3.1. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos. 4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. 5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.

Bloque 2. La organización celular**Contenidos**

- Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal.
- Estructura y función de los orgánulos celulares.
- El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.

- Planificación y realización de prácticas de laboratorio

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.</p> <p>2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.</p> <p>3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.</p> <p>4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.</p>	<p>1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.</p> <p>1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.</p> <p>2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.</p> <p>2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.</p> <p>3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.</p> <p>4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.</p>

Bloque 3. Histología

Contenidos

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

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular.</p> <p>2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.</p> <p>2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.</p>

3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.
--	--

Bloque 4. La biodiversidad

Contenidos

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

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies. 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.

<p>5. Situar las grandes zonas geográficas y los principales biomas.</p>	<p>5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.</p>
<p>6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.</p>	<p>5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos. 6.1. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.</p>
<p>7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.</p>	<p>6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas. 7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.</p>
<p>8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.</p>	<p>7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes. 8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.</p>
<p>9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.</p>	<p>9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.</p>
<p>10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.</p>	<p>10.1. Enumera las fases de la especiación. 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.</p>
<p>11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.</p>	<p>11.1. Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes. 11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas. 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica y sus especies más representativas.</p>
<p>12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.</p>	<p>12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.</p>
<p>13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.</p>	<p>13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica. 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.</p>

<p>14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.</p> <p>15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies</p> <p>16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.</p> <p>17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.</p> <p>18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.</p>	<p>14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.</p> <p>15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.</p> <p>15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción</p> <p>16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.</p> <p>16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.</p> <p>17.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.</p> <p>18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.</p>
--	---

Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

- Funciones de nutrición en las plantas.
- Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.
- Transporte de la savia elaborada.
- La fotosíntesis.
- Funciones de relación en las plantas.
- Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.
- Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción.
- Los ciclos biológicos más característicos de las plantas.
- La semilla y el fruto.
- Las adaptaciones de los vegetales al medio.
- Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.</p> <p>2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.</p> <p>3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.</p> <p>4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.</p> <p>6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.</p> <p>7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.</p> <p>8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.</p> <p>9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.</p> <p>10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.</p> <p>11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.</p> <p>12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.</p> <p>13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación</p>	<p>1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.</p> <p>2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.</p> <p>3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.</p> <p>4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.</p> <p>5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.</p> <p>6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.</p> <p>7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.</p> <p>8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.</p> <p>9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.</p> <p>10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.</p> <p>11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.</p> <p>12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.</p> <p>12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.</p> <p>13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.</p>

<p>en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.</p> <p>14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p> <p>15. Conocer las formas de propagación de los frutos.</p> <p>16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.</p> <p>17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.</p>	<p>14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p> <p>15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.</p> <p>16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.</p> <p>17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.</p>
---	---

Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

- Funciones de nutrición en los animales. Transporte de gases y la respiración.
- La excreción.
- Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores.
- El sistema nervioso y el endocrino.
- La homeostasis.
- 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.
- Las adaptaciones de los animales al medio.
- Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.

<p>2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.</p> <p>3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados</p> <p>4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.</p> <p>5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.</p> <p>6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa.</p> <p>7. Conocer la composición y función de la linfa.</p> <p>8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).</p> <p>9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados</p> <p>10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.</p> <p>11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.</p> <p>12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.</p>	<p>1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.</p> <p>2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.</p> <p>3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.</p> <p>4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan.</p> <p>4.2. Describe la absorción en el intestino.</p> <p>5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.</p> <p>6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).</p> <p>7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.</p> <p>8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.</p> <p>9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.</p> <p>10.1. Define y explica el proceso de la excreción.</p> <p>11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.</p> <p>12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.</p>
--	--

<p>13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.</p> <p>14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados</p> <p>15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.</p> <p>16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.</p> <p>17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.</p> <p>18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.</p> <p>19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.</p> <p>20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo)</p> <p>21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.</p> <p>22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.</p> <p>23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.</p> <p>24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes</p>	<p>13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.</p> <p>13.2. Explica el proceso de formación de la orina.</p> <p>14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.</p> <p>15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.</p> <p>16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.</p> <p>16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.</p> <p>17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.</p> <p>18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.</p> <p>19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.</p> <p>20.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.</p> <p>21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.</p> <p>22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.</p> <p>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.</p> <p>22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.</p> <p>23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.</p> <p>24.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</p>
---	--

<p>25. Describir los procesos de la gametogénesis.</p> <p>26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.</p> <p>27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.</p> <p>28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.</p> <p>29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.</p> <p>30. Realizar experiencias de fisiología animal.</p>	<p>24.2. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>24.3. Distingue los tipos de reproducción sexual.</p> <p>25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.</p> <p>26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.</p> <p>27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.</p> <p>27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.</p> <p>28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.</p> <p>29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.</p> <p>29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.</p> <p>29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.</p> <p>30.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal.</p>
---	--

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

Contenidos

- Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
- Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.
- Dinámica litosférica.
- Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.
- Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
- Minerales y rocas. Conceptos.
- Clasificación genética de las rocas

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.</p> <p>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 mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición.</p> <p>3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.</p> <p>4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p> <p>5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.</p> <p>6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.</p> <p>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.</p>	<p>1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.</p> <p>2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.</p> <p>2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</p> <p>4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p> <p>5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.</p> <p>6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.</p> <p>7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.</p>

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

Contenidos

- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas.

- Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas
- Metamorfismo: Procesos metamórficos. Fisicoquímica del 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.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.</p> <p>2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.</p> <p>3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.</p> <p>4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.</p> <p>5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.</p> <p>6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.</p> <p>7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.</p>	<p>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.</p> <p>2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.</p> <p>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.</p> <p>4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.</p> <p>5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.</p> <p>6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.</p> <p>7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.</p>

<p>8. Relacionar estructuras y ambientes sedimentarios.</p> <p>9. Explicar la diagénesis y sus fases.</p> <p>10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.</p> <p>11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.</p> <p>12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.</p>	<p>8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.</p> <p>9.1. Describe las fases de la diagénesis.</p> <p>10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.</p> <p>11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.</p> <p>12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.</p> <p>12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.</p>
---	---

Bloque 9. Historia de la Tierra

Contenidos

- 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.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>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.</p> <p>2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y</p>	<p>1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.</p> <p>2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.</p>

deformaciones localizadas en un corte geológico. 3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.
--	---

3.2. CULTURA CIENTÍFICA

MATERIA OPTATIVA DE BACHILLERATO NOCTURNO

La presente programación recoge los contenidos del currículo de la asignatura **Cultura científica**, en las disposiciones Generales Consejería de Educación, Juventud y Deporte, según 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. **B.O.C.M. Núm. 120 viernes 22 de mayo de 2015**

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. BOE nº3, del sábado 3 de enero de 2015, según se establece criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables anexo II, sec. I pág. 467 donde se recogen los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Contenidos

Herramientas TIC. Búsqueda de información.

Trabajo en grupo. Blog. Debates.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad. 2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. 2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.

<p>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.</p>	<p>2.2. 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. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.</p>
---	---

Bloque 2. La Tierra y la vida

- Estructura, formación y dinámica de la Tierra.
- El origen de la vida. Teorías de la evolución.
- Darwinismo y genética.
- Evolución de los homínidos.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<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>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 Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.</p>

7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	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. 7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.
---	--

Bloque 3. Avances en Biomedicina

- Diagnósticos y tratamientos. Trasplantes.
- La investigación farmacéutica. Principios activos: Genéricos. Sistema sanitario.
- Medicina alternativa.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<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. 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>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>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>

Bloque 4. La revolución genética

- 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.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<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 HapMap y Encode.</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>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.</p> <p>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>

8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.	8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales. 8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.
---	--

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

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

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
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,	1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso. 1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos

<p>almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.</p> <p>2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual</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>	<p>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 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>
---	--

3.3. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

DIURNO Y NOCTURNO

Según establece BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015 disposiciones generales Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para esta **asignatura troncal**, Anexo I, sec. I, pág. 218 del BOE.

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

Contenidos

- 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, próticos y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Vitaminas: Concepto. Clasificación

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	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.

<p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p> <p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.</p> <p>5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p>7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p> <p>2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p> <p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de Biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>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.</p> <p>5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p>
---	---

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

Contenidos

- 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.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.
- Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones
- La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p> <p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p> <p>3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.</p> <p>4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.</p> <p>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.</p> <p>4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p> <p>5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el</p>

<p>5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p> <p>6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> <p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p> <p>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.</p> <p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.</p> <p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p>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.</p> <p>12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</p> <p>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>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p> <p>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 síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.</p> <p>9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p> <p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p> <p>11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>
--	--

Bloque 3. Genética y evolución

Contenidos

- 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 eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- 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.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	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. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN.	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.

<p>5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> <p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer</p> <p>8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p> <p>9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p> <p>10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.</p> <p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p> <p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de</p>	<p>4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p> <p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</p> <p>6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p> <p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> <p>9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> <p>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.</p> <p>11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p> <p>12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</p> <p>13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</p>
---	--

poblaciones y su influencia en la evolución.	13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	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. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

Contenidos

- 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.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.

<p>4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> <p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p>	<p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p> <p>6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>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.</p>
---	--

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

Contenidos.

- 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 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.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> <p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>4. Identificar la estructura de los anticuerpos.</p> <p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno, anticuerpo.</p> <p>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</p> <p>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.</p> <p>8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p>	<p>1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p> <p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</p> <p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p> <p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</p> <p>7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.</p> <p>7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.</p> <p>8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este</p>

	ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.
--	---

3.4. GEOLOGÍA 2º BACHILLERATO

BACHILLERATO DIURNO

Según establece BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 3 del sábado 3 de enero de 2015 disposiciones generales Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para esta asignatura troncal, sec. I, pág. 310 del BOE.

Bloque 1. El planeta tierra y su estudio

Contenidos

- Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social: Definición de Geología.
- El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. La metodología científica y la Geología.
- El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología.
- La Tierra como planeta dinámico y en evolución.
- La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra.
- La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología.
- La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y	1.1. Comprende la importancia de la Geología en la sociedad y conoce y

<p>comprender el trabajo realizado por los geólogos.</p> <p>2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.</p> <p>3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</p> <p>4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.</p> <p>5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra</p> <p>6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.</p>	<p>valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.</p> <p>2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.</p> <p>3.1. Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza principios fundamentales de la geología como: horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</p> <p>4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.</p> <p>5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.</p> <p>6.1. Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.</p>
---	---

Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas

- Materia mineral y concepto de mineral
- Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales.
- Formación, evolución y transformación de los minerales.
- Estabilidad e inestabilidad mineral.
- Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los</p>	<p>1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas,</p>

<p>minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p> <p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químicoestructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p> <p>3. Analizar las distintas condiciones fisicoquímicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p> <p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.</p>	<p>relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades.</p> <p>2.1. Reconoce los diferentes grupos minerales, identificándolos por sus características físico-químicas. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.</p> <p>3.1. Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones fisicoquímicas de estabilidad. Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.</p> <p>4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.</p>
--	---

Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

Contenidos

- Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática.
- El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios.
- El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físicoquímicas de formación.
- Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.
- Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la Tectónica de Placas.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas, sedimentarias y metamórficas).</p> <p>2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p> <p>3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar las diversas tipas de medios sedimentarios.</p> <p>4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p> <p>5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.</p> <p>6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.</p>	<p>1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</p> <p>2.1. Describe la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.</p> <p>3.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a tu nivel académico.</p> <p>3.2. Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico - geológico.</p> <p>4.1. Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura, y sé capaz de elaborar cuadros sinópticos comparando dichos tipos.</p> <p>5.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y videos en la red sobre fumarolas y geiseres actuales, identificando los depósitos asociados.</p> <p>6.1. Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la Tectónica de Placas.</p>

Bloque 4. La tectónica de placas, una teoría global

Contenidos

- Cómo es el mapa de las placas tectónicas.
- Cuánto y cómo se mueven.
- Por qué se mueven.
- Deformación de las rocas: frágil y dúctil.
- Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas.
- Orógenos actuales y antiguos.
- Relación de la Tectónica de Placas con: distintos aspectos geológicos.
- La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.</p> <p>2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.</p> <p>3. Comprender cómo se deforman las rocas.</p> <p>4. Describir las principales estructuras geológicas. 5. Describir las características de un orógeno.</p> <p>6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático,</p>	<p>1.1. Compara, en diferentes partes del planeta, el mapa simplificado de placas tectónicas con otros más actuales aportados por la geología y la geodesia.</p> <p>2.1. Conoce cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas. Utiliza programas informáticos de uso libre para conocer la velocidad relativa de su centro educativo (u otro punto de referencia) respecto al resto de placas tectónicas.</p> <p>2.2. Entiende y explica por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.</p> <p>3.1. Comprende y describe cómo se deforman las rocas.</p> <p>4.1. Conoce las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos. 5.1. Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.</p> <p>6.1. Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.</p> <p>6.2. Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.</p>

<p>variaciones del nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, volcanismo.</p> <p>7. Describir la Tectónica de Placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuándo comenzó.</p>	<p>6.3. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.</p> <p>6.4. Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.</p> <p>7.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo. Visiona, a través de programas informáticos, la evolución pasada y futura de las placas.</p>
--	---

Bloque 5. Procesos geológicos externos

Contenidos

- Las interacciones geológicas en la superficie terrestre.
- La meteorización y los suelos.
- Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos.
- Acción geológica del agua -. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico.
- Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. -.
- Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes.
- El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.
- Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.
- La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).
- La estructura y el relieve. Relieves estructurales.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.</p> <p>2. Identificar el papel de la atmosfera, la hidrosfera, y la biosfera –y, en ella, la acción antrópica.</p>	<p>1.1. Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</p> <p>2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera (incluida la acción antrópica).</p>

<p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p> <p>4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p> <p>5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p> <p>6. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.</p> <p>7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.</p> <p>8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.</p> <p>9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.</p> <p>10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.</p> <p>11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.</p> <p>12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).</p> <p>13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.</p>	<p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de meteorización.</p> <p>4.2. Conoce los principales procesos edafogenéticos y su relación con los tipos de suelos.</p> <p>5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.</p> <p>6.1. Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.</p> <p>7.1. Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.</p> <p>8.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.</p> <p>9.1. Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su proceso correspondiente.</p> <p>10.1. Diferencia formas resultantes del modelado eólico.</p> <p>11.1. Sitúa la localización de los principales desiertos.</p> <p>12.1. Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca.</p> <p>13.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.</p> <p>14.1. A través de fotografías o de visitas con Google Earth a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.</p>
--	---

Bloque 6. Tiempo geológico y geología histórica

Contenidos

- El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.
- Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.
- Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas.
- La Tabla de Tiempo Geológico. Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo.
- Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.</p> <p>2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p> <p>3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p> <p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.</p>	<p>1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico y la idea de la edad de la Tierra a lo largo de historia del pensamiento científico.</p> <p>2.1. Entiende y desarrolla la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la Historia de la Tierra.</p> <p>2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.</p> <p>3.1. Conoce y utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.</p> <p>4.1. Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios.</p> <p>5.1. Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes</p>

5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.	eras geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.
6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.	6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.

Bloque 7. Riesgos geológicos

Contenidos

- Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste.
- Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.
- Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes.
- Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.
- Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad. Prevención: campañas y medidas de autoprotección.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales. 2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre. 3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. 4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	1.1. Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste. 2.1. Conoce los principales riesgos naturales y los clasifica en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre. 3.1. Analiza casos concretos de los principales fenómenos naturales que ocurren en nuestro país: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. 4.1. Conoce los riesgos más importantes en nuestro país y relaciona su distribución con determinadas características de cada zona. 5.1. Interpreta las cartografías de riesgo.

5. Entender las cartografías de riesgo.	6.1. Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección.
6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	6.2 Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.

Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas

Contenidos

Recursos renovables y no renovables.

- Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos.
- Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial.
- Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos.
- La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos
- El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.</p> <p>2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.</p> <p>3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.</p>	<p>1.1. Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.</p> <p>2.1. Identifica la procedencia de los materiales y objetos que te rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación entre la materia prima y los materiales u objetos.</p> <p>3.1. Localiza información en la red de diversos tipos de yacimientos, y relacionalos con alguno de los procesos geológicos formadores de minerales y de rocas.</p>

<p>4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.</p> <p>5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos</p> <p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p> <p>7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	<p>4.1. Elabora tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, estimando un balance económico e interpretando la evolución de los datos.</p> <p>5.1. Recopila información o visita alguna explotación minera concreta y emite una opinión crítica fundamentada en los datos obtenidos y/o en las observaciones realizadas.</p> <p>6.1. Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.</p> <p>7.1. Comprende y valora la influencia humana en la gestión las aguas subterráneas, expresando tu opinión sobre los efectos de la misma en medio ambiente.</p>
---	---

Bloque 9. Geología de España

Contenidos

- Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.
- Principales eventos geológicos en la Historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.</p> <p>2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.</p>	<p>1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.</p> <p>2.1. Comprende el origen geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen la</p>

<p>3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.</p> <p>4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y los mares y océanos que los rodean.</p>	<p>evolución de la península, las islas y mares que los rodean.</p> <p>3.1. Conoce y enumera los principales acontecimientos geológicos que han ocurrido en el planeta, que están relacionados con la historia de Iberia, Baleares y Canarias.</p> <p>4.1. Integra la geología local (ciudad, provincia y/o comunidad autónoma) con los principales dominios geológicos, la historia geológica del planeta y la Tectónica de Placas.</p>
--	--

Bloque 10. Geología de campo

Contenidos

- La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo.
- Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.
- De cada práctica de campo:
- Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional.
- Recursos y riesgos geológicos.
- Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.

Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</p> <p>2. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.</p> <p>3. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.</p>	<p>1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).</p> <p>2.1. Lee mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite que contrasta con las observaciones en el campo</p> <p>3.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos del itinerario.</p>

<p>4. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos</p> <p>5. Integrar la geología local del itinerario en la Geología regional.</p> <p>6. Reconocer los recursos y procesos activos.</p> <p>7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.</p>	<p>3.2. Observa y describe afloramientos.</p> <p>3.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.</p> <p>4.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: (columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos, mapas geotemáticos).</p> <p>5.1 Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.</p> <p>6.1. Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos.</p> <p>7.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico</p>
---	--

4. METODOLOGÍA EN BACHILLERATO

La metodología en el Bachillerato favorecerá la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos, trabajar en equipo y aplicar los métodos de investigación apropiados. De igual modo, se procurará que los alumnos relacionen los aspectos teóricos de las diferentes materias con sus aplicaciones prácticas.

En este aspecto **hacemos especial énfasis**, recogida así por este Decreto del Consejo de Gobierno de la Consejería de Educación de la CAM, en la necesidad del empleo del Laboratorio de Biología y Geología para la realización de las prácticas por el alumnado. **El contenido de las PRÁCTICAS DE LABORATORIO queda recogido en el apartado 2.1.1 correspondiente a los CONTENIDOS de las prácticas de laboratorio de Biología y Geología para 1º de Bachillerato.**

En el actual escenario, por motivos de seguridad sanitaria, las prácticas no se podrán realizar de la misma forma que en años anteriores. Y además no

tenemos asignado desdoble de laboratorio. Como alternativa al uso del laboratorio, en algún caso los alumnos realizarán experiencias sencillas en casa, en otras como el reconocimiento de rocas y minerales la profesora mostrará los ejemplares y en otras se visionarán videos que reproduzcan las prácticas.

4.1. CONTENIDOS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO

- **Propuesta de práctica de laboratorio para 1º de Bachillerato Biología y Geología.**

Bioquímica.

- Ósmosis en huevo, en patata y/o zanahoria. En casa.
- Reconocimiento de glúcidos, propiedades físicas. reacción de Fehling. Determinación de polisacáridos por tinción de lugol. Mediante vídeos.
- Representación mediante modelos moleculares tridimensionales de ácidos nucleicos. Mediante vídeos.
- Representación mediante modelos y del mecanismo de duplicación, transcripción y traducción. Mediante vídeos.

Histología y organografía.

- Realización de trabajo de tejidos animales y vegetales con microfotografías de muestras de tejidos animales y vegetales.

Prácticas de Geología.

- Interpretación de mapas geológicos I. Levantamiento de perfiles topográficos.
- Interpretación de mapas geológicos II. Levantamiento de cortes geológicos
- III. Interpretación de la historia geológica del corte geológico. Aplicación de los Principios de Geología.

- Reconocimiento “in visu” de minerales petrogenético silicatados y no silicatados Principales menas metálicas.
- Visu de Reconocimiento de rocas ígneas y sus tipos. Uso de claves dicotómicas
- Visu Reconocimiento de rocas sedimentarias y sus clases. Claves dicotómicas
- Visu reconocimiento de rocas metamórficas. Texturas. Relación con la roca origen. Grados y tipos de metamorfismo

La profesora mostrará los minerales y rocas, seleccionando un número menor que en años anteriores, pero posibilitando recordar y diferenciar los minerales y rocas.

4.2. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.TIC

En relación con el desarrollo de las actividades que estimulen el interés y la capacidad de su uso.

Este aspecto está especialmente desarrollado en el curso de 1º de Bachillerato, a través de la asignatura de **Cultura científica.**

A propuesta del profesor, el alumnado trabajará en equipo en grupos pequeños, realizará un trabajo de investigación, ampliación y profundización de alguno de los aspectos de su interés, sobre los contenidos de la asignatura. Empleará todos los recursos TIC que estén a su alcance, en todas las etapas de la realización del trabajo. La presentación final del mismo se realizará en formato de PowerPoint.

- **PLAN LECTOR y las TIC**

La concreción se realiza con la realización de trabajos por parte del alumnado en relación con el desarrollo del plan lector, a través del análisis de textos científicos como el trabajo de investigación, ampliación y profundización de contenidos. Se utilizan como herramienta de trabajo las TIC, concretándose los aspectos de evaluación y calificación en el apartado de CALIFICACIÓN de CULTURA CIENTÍFICA de esta Programación.

5. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS

- **Aula con cañón de proyección. Conexión internet.**
- **Internet y páginas web educativas o de información.** Powerpoint del profesor y elaborados por los alumnos... **Blogs**, Programa TIC de Ayuda a las nuevas tecnologías.
- **La biblioteca.**
- **Fuentes de información escrita:** periódicos, publicaciones científicas y divulgativas. Modelos y pruebas de acceso a la Universidad, EVAU.
- **Libros de texto:**
 - ✓ 1ºBACHILLERATO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. Ed. **Anaya**
ISBN: 978-84-678-2702-6
 - ✓ 1ºBACHILLERATO: Optativa CULTURA CIENTÍFICA
Ed. **BRUÑO** ISBN: 978-84-696-0936-1
 - ✓ 2º BACHILLERATO: BIOLOGÍA. Ed: **Anaya**
ISBN: 978-84-698-1283-9
 - ✓ 2º BACHILLERATO: GEOLOGÍA. Ed. **Anaya**

Los alumnos de los cursos de **NOCTURNO** deberán seguir las recomendaciones del profesor/a sobre la utilización y tipo de libro de texto que considere más idóneo. Siendo el listado de textos utilizados en diurno y una recomendación para los cursos de nocturno.

6.PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes procedimientos e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno.

- Trabajos individuales o en grupo, bien escritos, murales o paneles expositivos o empleando las nuevas tecnologías de la información, TIC; y comunicación o cualquier otro que mande el profesor.
- Pruebas objetivas escritas u orales. Exámenes parciales, de evaluación o de bloque de contenidos.

Si bien en Bachillerato no se considera la actitud como objeto de evaluación y calificación, el profesor la tendrá en consideración como instrumento de seguimiento del aprendizaje del alumno. En particular en la asignatura de **Cultura Científica y Biología y Geología**, se tendrá en cuenta en la calificación de las evaluaciones. Véase el apartado correspondiente a **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** en la asignatura de **Cultura Científica y Biología y Geología**.

En este sentido se señalan los siguientes aspectos que pueden ser seguidos para tal fin.

- Observación y Registro de la actitud del alumno en clase, en laboratorio en el nivel de 1º de Bachillerato. Apercebimientos orales y Partes por faltas de respeto o comportamiento disruptivo.
- Cualquier otro documento o registro que el profesor utilice para el seguimiento del aprendizaje del alumno.

Los instrumentos de evaluación, en tanto que las informaciones que contienen justifican los acuerdos y decisiones adoptados respecto a un alumno, deberán ser conservados, al menos, hasta tres meses después de adoptadas las decisiones y formuladas las correspondientes calificaciones finales del respectivo ciclo o curso.

Los Profesores facilitarán a los alumnos o a sus padres o tutores las informaciones que se deriven de los instrumentos de evaluación utilizados para realizar las valoraciones del proceso de aprendizaje. Cuando la valoración se base en pruebas, ejercicios o trabajos escritos, los alumnos tendrán acceso a éstos, revisándolos con el Profesor.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BACHILLERATO

Criterios generales

- Durante la corrección y calificación de los ejercicios escritos, se prestará especial atención a la valoración de conocimientos, así como a la valoración ortográfica referente a los siguientes aspectos: ortografía, expresión y signos de puntuación y la presentación del examen escrito.
- Así quedan incluidos en los Criterios de corrección: "El contenido de las respuestas, lo mismo que la forma de expresarlo, deberán ajustarse estrictamente al texto de cada pregunta formulada. Por este motivo, se valorará positivamente la concreción y la claridad en cada respuesta, así como la presentación del ejercicio". "Se valorarán negativamente los errores sintácticos y ortográficos."
- Según acuerdo de claustro se incluyen los criterios de calificación respecto a **faltas de ortografía**:
- *"Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia. 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo. 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en 1º y 2º de la E.S.O., 0,15 en 3º y 4ºESO y 0,25 en Bachillerato -por las tildes se descuenta la mitad que por una falta normal- hasta un máximo de 2 puntos 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas. 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas".*
- En relación al **alumnado NO presentado a las pruebas escritas**, se calificará con **un cero** a efectos de cálculos de medias.

- Una vez establecida y consensuada por el profesor junto con el alumnado del grupo una fecha de un examen, esta, no se cambia. En las convocatorias de las pruebas escrita se avisará oportunamente y con suficiente antelación al alumnado por su profesor/a. Será una **convocatoria única** para todo el alumnado. Por lo tanto, **No se repetirá** la prueba por falta de asistencia. **Excepcionalmente** y solamente en caso especiales como, por ejemplo, desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria o enfermedad grave y con **el debido justificante acreditativo del hospital o consulta médica por escrito**, se valorará y **será considerado por el profesor/a del grupo** dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite. En el caso de que exista una cita médica establecida ya **antes** del momento en que se decide la fecha del examen; el alumno/a tiene la obligación de informar de dicho hecho en el momento en que se establezca por parte del profesor/a la fecha del examen en el grupo de clase, para que este decida lo que considere la medida más oportuna
- Los Criterios de calificación generales y específicos en cada asignatura de bachillerato. Se harán públicos por el profesorado que deberá hacerlos conocer a todo el alumnado de su asignatura al inicio de curso.

7.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO

- En la calificación y evaluación del alumnado se considerarán los siguientes aspectos:
- Primero: El **TRABAJO y la ACTITUD** del alumnado: Con una valoración de un 20 % de la nota, hasta 2 punto. En el trabajo se evaluará el trabajo específico del trimestre, así como el Blog del curso.
- Respecto a la **ACTITUD**, se tendrá en cuenta, la participación y el comportamiento durante las clases. Se tendrá especial atención a las faltas de respeto, tanto al profesorado como a compañeros o a los materiales y recursos del instituto, así como, las reiteradas advertencias por no prestar la debida atención, hablar, distrayéndose e interrumpiendo al profesor u otras conductas disruptivas.
- El alumnado con actitud negativa en el centro podría no poder permitírsele asistir a las actividades extraescolares o complementarias fuera del centro, ofreciendo actividades para realizar en el centro el día de la excursión, siendo obligatoria su asistencia al mismo.
- Segundo. **PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en la consecución de objetivos, que comprenden el proceso de aprendizaje. Se calificarán con un 80%, hasta 8 puntos de la nota.
- Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Excepcional y solamente en casos especiales, presentando un escrito acreditativo de la consulta u hospital, se valorará por el profesor/a, decidiéndose si se repite el examen o sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación

- **CALIFICACIÓN:** Según los criterios anteriormente expuestos. El aprobado en una evaluación o recuperación corresponde a una calificación mínima de CINCO – 5 -.
- Cuando en la evaluación se realicen dos pruebas escritas, al primer parcial tendrá una ponderación de un **30%** y el segundo examen o de evaluación un **70%**, **que incluirá todos los contenidos de la evaluación.**
- El redondeo de la nota de evaluación para el alumnado que apruebe sin recuperación será al número entero superior a partir de cinco décimas
- **RECUPERACIONES:** De las evaluaciones suspensas o en la recuperación final de mayo, serán pruebas escritas que comprenderán todos los contenidos trabajados en la evaluación. Se calificarán sobre DIEZ puntos. El redondeo es al número entero obtenido en el examen de recuperación, sin decimales.
- **LA CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO** se obtiene con la media aritmética de las tres evaluaciones aprobadas o sus recuperaciones, con el criterio de redondeo antes mencionado. El aprobado corresponde a un mínimo de un CINCO, aunque tuviera una de las mismas suspensa, obtendrá el aprobado en el curso. Si con una evaluación suspensa no alcanzase la media de aprobado, realizará la recuperación final, solo de esa evaluación. Para el alumnado con dos o tres evaluaciones suspensas la prueba de recuperación final comprenderá todos los contenidos de la asignatura. El redondeo en la nota de calificación para el alumnado que apruebe el curso sin recuperación será al número entero superior, a partir de cinco décimas. El resto se redondeará al número entero sin decimales.
- **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO,** antiguo septiembre. Solo para el alumnado con suspenso en la asignatura. La prueba, escrita, incluirá TODOS los contenidos del curso. Se calificará sobre diez puntos aplicándose el mismo criterio de redondeo que en las recuperaciones. El aprobado corresponde a un CINCO.

CRITERIO ESPECÍFICO de NOCTURNO

- Primero: **EL TRABAJO y la ACTITUD** del alumnado: Con una valoración de un 10 % de la nota, hasta 1 punto.
- Respecto a la **ACTITUD**, se tendrá en cuenta, la participación y el comportamiento durante las clases. Se tendrá especial atención a las faltas de respeto, tanto al profesorado como a compañeros o a los materiales y recursos del instituto, así como, las reiteradas advertencias por no prestar la debida atención, hablar, distrayéndose e interrumpiendo al profesor u otras conductas disruptivas.
- LA **ASISTENCIA** del alumno se valorará con un 10% de la nota, hasta un punto.

7.2. CULTURA CIENTÍFICA

OPTATIVA 1º DE BACHILLERATO NOCTURNO

Se atenderá a los siguientes criterios:

- **La ACTITUD, el trabajo diario y actividades realizadas del alumnado:** Con una valoración de un **20 % de la nota, hasta 2 puntos**.
- **Trabajo en el proyecto de evaluación.** Realizado con el empleo de ordenadores y aplicación de las TIC. Sobre temas de ampliación y profundización de los contenidos de la asignatura. Desarrollados individualmente y si fuera posible trabajo en equipo en pequeño grupo. No se valorarán trabajos o partes del mismo copiados y pegados de otros trabajos o de Internet.

Se califica con un 30 %, hasta 3 puntos, de la calificación de la evaluación

- **PRUEBAS ESCRITAS U ORALES** de verificación del aprendizaje, según los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en la consecución de objetivos, que comprenden el proceso de aprendizaje. Se calificarán con **un 50%, hasta 5 puntos** de la nota.

Una vez establecida la fecha de un examen, esta no se cambiará. Es una convocatoria única para todo el alumnado, por lo tanto, **no se repetirá por falta de asistencia**. Apareciendo como no presentado, con calificación de cero a efecto de cálculo de medias o recuperaciones. Excepcionalmente **y solamente en casos especiales**, presentando un escrito acreditativo de la consulta o centro oficial, será valorado por el profesor/a, decidiéndose si se repite el examen o si sería mejor que se recupere con la siguiente prueba o recuperación

- **CALIFICACIÓN de las Evaluaciones:** Se sumarán los criterios anteriormente expuestos, obteniéndose la nota de la evaluación, el aprobado corresponde a mínimo de CINCO – 5 -. El criterio de redondeo para la nota en los boletines para el alumnado que apruebe será al **número entero superior** a partir de cinco décimas. El de suspensos se redondeará al número entero sin decimales.
- **CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO y RECUPERACIONES FINALES:** **No se contemplan recuperaciones** de cada evaluación. A final de curso, en mayo, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones, con sus decimales, obteniéndose **la calificación final de curso**, con el criterio de redondeo establecidos.
- Si algún alumno tuviera **una sola evaluación suspensa** y si dicha media es de aprobado, con cinco o superior, obtendría aprobado el curso. En el supuesto de que no alcanzase el cinco, tendría una **prueba escrita u oral de recuperación final** de la evaluación suspensa, prueba sobre 10 puntos. Con la nota de la recuperación se realizará la nueva media para obtener la calificación final de curso, aplicando el criterio de redondeo antes citado.
- El resto de alumnado con la **media suspensa en el curso**, tendrán una **prueba escrita u oral de recuperación final de curso**, sobre 10 puntos, e incluirá **todos los contenidos** del curso la calificación final de curso para estos alumnos se realizará al número entero sin decimales.
- En cualquier caso, el aprobado siempre se corresponde a un mínimo de CINCO.

- **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE RECUPERACION FINAL DE JUNIO**, antiguo septiembre.
- Se realizará una **prueba escrita u oral** que incluirá **TODOS** los contenidos del curso, calificada sobre diez. La nota obtenida en la prueba se redondeará al número entero sin decimales, siendo esta la nota final.

7.3. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

DIURNO Y NOCTURNO

En cada Bloque de contenidos y/o evaluación, si comprende dos pruebas escritas u orales, se realizará la media ponderada para en el cálculo de la calificación de evaluación sobre 10 puntos como sigue:

- Primer examen **parcial**, con un peso en la evaluación de un **30%**, hasta 3 puntos.
- Segunda prueba o examen de **evaluación**, con un peso de un **70%**, hasta 7 puntos y comprenderá todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los del anterior prueba o examen.

Una vez establecida la fecha de un examen conjuntamente con el alumnado, esta no se cambiará. Es una convocatoria única, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Los **NO presentados** tendrán una **calificación de cero** a efecto de cálculo de medias. **Solamente en casos especiales o graves** y presentando un escrito acreditativo de la consulta o centro oficial, no de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite de forma **excepcional**.

CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES

La calificación de la nota de evaluación se calculará tras realizar la media ponderada de los dos exámenes de la evaluación indicados anteriormente. El aprobado corresponde a un mínimo de un cinco **-5**.

El **redondeo** para los aprobados será al entero superior a partir de cinco décimas. Para los suspensos, se redondeará al número entero sin decimales. Se procederá con el mismo criterio en el redondeo de la media final de curso y en la prueba extraordinaria de junio.

A lo largo de las tres evaluaciones esta, **será continua, de forma que cada prueba incluirá los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje trabajados y evaluados en anteriores** evaluaciones o exámenes. Por lo que **No se contempla la realización de recuperaciones parciales** tras la celebración de cada una de ellas.

Al finalizar las tres evaluaciones se obtendrá la media aritmética entre las mismas. Esta nota, junto con la de **la prueba global final**, servirán para la obtención de la calificación final de curso, con las ponderaciones que se establecen a continuación.

En NOCTURNO: Un **20% de la nota, hasta 2 puntos** corresponderá al **trabajo y actitud** del alumnado. Los contenidos en las **pruebas escritas u orales** corresponderán al **80%, hasta 8 puntos** de la calificación. En el resto de los aspectos se siguen los mismos criterios que en diurno.

CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO

A final de curso, en el mes de mayo, **todo el alumnado** realizará una **Prueba global final**, con **todos los contenidos de la asignatura**.

Para la calificación final de curso, para el alumnado con **la media suspensa entre las tres evaluaciones**, la prueba global corresponderá al 70% de la nota final y el 30% al de la media de las evaluaciones del curso.

Para el alumnado con **aprobado en la media de las evaluaciones del curso**, para la obtención de la nota final de curso se **tomará el mejor resultado que favorezca al alumno**, entre las ponderaciones siguientes:

- A. 70% de la media del curso aprobado y 30 % de la prueba global final.
- B. 30% de la media del curso aprobado y el 70% del examen global final

La prueba extraordinaria de junio, para los alumnos con el curso suspenso, será una única prueba según el modelo de exámenes EVAU, calificada sobre 10 puntos. El aprobado es a partir de cinco.

En **NOCTURNO**, el profesorado valorará la oportunidad o conveniencia de realizar esta prueba global final a sus alumnos, según los objetivos de los mismos respecto a la EVAU.

7.4.GEOLOGÍA 2º BACHILLERATO

DIURNO

En cada Bloque de contenidos y/o evaluación, si comprende dos pruebas escritas u orales, se realizará la media ponderada para en el cálculo de la calificación de evaluación sobre 10 puntos como sigue:

- Primer examen **parcial**, con un peso en la evaluación de un **30%**, hasta 3 puntos.
- Segunda prueba o examen de **evaluación**, con un peso de un **70%**, hasta 7 puntos y comprenderá todos los contenidos anteriores trabajados, incluidos los del anterior prueba o examen.

Una vez establecida la fecha de un examen conjuntamente con el alumnado, esta no se cambiará. Es una convocatoria única, por lo tanto, no se repetirá por falta de asistencia. Los **NO presentados** tendrán una **calificación de cero** a efecto de cálculo de medias. **Solamente en casos especiales o graves** y presentando un escrito acreditativo de la consulta o centro oficial, no

de los padres, se valorará el caso por el profesor, decidiendo si se repite de forma **excepcional**.

CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y NOTA EN LOS BOLETINES

La calificación de la nota de evaluación se calculará tras realizar la media ponderada de los dos exámenes de la evaluación indicados anteriormente. El aprobado corresponde a un mínimo de un cinco **-5**.

El **redondeo** para los aprobados será al entero superior a partir de cinco décimas. Para los suspensos, se redondeará al número entero sin decimales. Se procederá con el mismo criterio en el redondeo de la media final de curso y en la prueba extraordinaria de junio.

A lo largo de las tres evaluaciones esta, **será continua, de forma que cada prueba incluirá los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje trabajados y evaluados en anteriores** evaluaciones o exámenes. Por lo que **No se contempla la realización de recuperaciones parciales** tras la celebración de cada una de ellas.

Al finalizar las tres evaluaciones se obtendrá la media aritmética entre las mismas. Esta nota, junto con la de **la prueba global final**, servirán para la obtención de la calificación final de curso, con las ponderaciones que se establecen a continuación.

CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO

A final de curso, en el mes de mayo, **todo el alumnado** realizará una **Prueba global final**, con **todos los contenidos de la asignatura**.

Para la calificación final de curso, para el alumnado con **la media suspensa entre las tres evaluaciones**, la prueba global corresponderá al 70% de la nota final y el 30% al de la media de las evaluaciones del curso.

Para el alumnado con **aprobado en la media de las evaluaciones del curso**, para la obtención de la nota final de curso se tomará el mejor resultado que favorezca al alumno, entre las ponderaciones siguientes:

- A. 70% de la media del curso aprobado y 30 % de la prueba global final.
- B. 30% de la media del curso aprobado y el 70% del examen global final

La prueba extraordinaria de junio, para los alumnos con el curso suspenso, será una única prueba según el modelo de exámenes EVAU, calificada sobre 10 puntos. El aprobado es a partir de cinco.

8. RECUPERACIÓN DE LAS ASIGNATURAS PENDIENTE DE PRIMERO DE BACHILLERATO

Se realizará la **convocatoria de parciales** que serán pruebas escritas de recuperación de los contenidos de la asignatura divididos en **dichas partes**.

Las pruebas escritas se calificarán sobre **diez puntos**. El aprobado corresponde a un cinco. La nota de la calificación de los aprobados corresponderá al número entero sin decimales y será la utilizada para el cálculo de la media final del curso.

- La **obtención de la calificación final de curso** es la media aritmética entre las notas con el número entero sin decimales. El resultado de la media para obtener el aprobado en la asignatura es de un mínimo de un CINCO.
- **Prueba de recuperación extraordinaria de junio.**
Corresponde a la anterior prueba extraordinaria de septiembre.
Consistirá en un ejercicio escrito con los **contenidos completos** de la asignatura. Se calificará sobre **diez** puntos. El aprobado corresponde a una calificación mínima de **cinco**. La calificación final de los aprobados en este examen será la correspondiente al número entero sin decimales obtenido en esta prueba.

Tanto a jefatura de estudios como a los alumnos se les informará, personalmente y por escrito de la forma y criterios de evaluación para recuperar la asignatura, así como las fechas concretas de los exámenes.

- Las convocatorias de las pruebas escritas se avisarán oportunamente y con suficiente antelación al alumnado y a Jefatura de estudios. Será una **convocatoria única** para todo el alumnado. Por lo tanto, **No se repetirá** la prueba por falta de asistencia. **Excepcional y solamente** en caso especiales como: desgracia familiar sobrevenida, urgencia hospitalaria o enfermedad grave ... y con **el debido justificante acreditativo escrito**, **se valorará por el Departamento** dicha situación excepcional para decidir si la prueba se repite.
- Los **contenidos de recuperación** para alumnado con la materia **pendiente de Biología y Geología de 1º de bachillerato**, así como de **Cultura Científica** son los mismos que corresponden a los bloques de contenido, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de cada asignatura recogidos en esta programación

9. EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según el Reglamento de Régimen Interno del Centro, donde quedan recogidas las condiciones y procedimiento a seguir por las que un alumno pierde el derecho a la evaluación continua por continuadas faltas de asistencia.

En el caso de las asignaturas impartidas por este Departamento en Bachillerato y según dicho reglamento, el Profesorado del Departamento establecerá una prueba escrita específica y extraordinaria, diferente a la prueba de recuperación final de las evaluaciones del resto del alumnado. La prueba comprenderá **todos los contenidos** de la materia que se trate. Se realizará a final de curso. Se calificará sobre 10 puntos. El aprobado en la asignatura se obtendrá a de un cinco.

10. DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- La página web del Instituto, como medio de comunicación de toda la información relacionada con la programación didáctica de los cursos que imparte el Departamento.
- El profesorado informará al alumnado AL INICIO DE CURSO de cada grupo que imparta, los distintos aspectos que constituyen los criterios de calificación y evaluación de la asignatura; los procedimientos de recuperación de evaluaciones, así como los contenidos de la asignatura para la evaluación correspondiente.
- Comunicación por el profesor del curso al alumnado de que el aprobado de la signatura, evaluaciones o recuperaciones se consigue con un CINCO. Y el No presentado corresponde a un CERO para el cálculo de medias de evaluación o final de curso.
- Para el alumnado con la asignatura pendiente del curso anterior, se le entregará personalmente por escrito la convocatoria de las fechas de los dos exámenes parciales. En el supuesto de que del alumno ya no curse una asignatura de Ciencias, también se hará llegar la información al tutor/a.
- El profesorado comunicará a su grupo de alumnos los resultados de las correspondientes pruebas escritas, dando la posibilidad de acceder a su revisión por parte de estos. Así como de los resultados de la evaluación y calificación en las evaluaciones y recuperaciones, con sus notas reales con decimales, entendiendo que en el boletín de notas por evaluación se redondea a números enteros.
- Se colgarán en el tablón de anuncios situados junto al Departamento de Biología y Geología los resultados de las pruebas de pendientes para conocimiento del alumnado.
- Se entregará al tutor y a Jefatura de estudios el listado con los resultados de las calificaciones obtenidos en los parciales de pendientes.
- A La programación didáctica del Departamento debe de tener acceso los miembros del Consejo Escolar representantes del alumnado y de las

familias y a través de ellos los miembros de la comunidad educativa que representan.

11. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El profesorado del departamento en coordinación con el departamento de Orientación del Centro y del Plan del alumnado con necesidades educativas especiales establecerá las condiciones y recursos de apoyo que favorezcan Los objetivos del currículo del alumnado con necesidades educativas especiales asociadas con problemas graves de audición, visión o motricidad, y adaptará los instrumentos, y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado. Estas medidas pueden concretarse, entre otras posibles, en dar más tiempo en la realización de la prueba; fragmentación de las mismas o de los contenidos de las mismas fuera menester; distribución y ordenación del aula; materiales específicos en el caso de alumnos con sobredotación intelectual o trabajos redocumentación, investigación, y profundización específicos; cuestionarios adaptados a tal nivel etc.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de Biología y Geología en cada curso propone **actividades complementarias y extraescolares específicas** para cada nivel y que pueden variar cada año, pero este año debido al COVID 19, o hay un cambio de escenario a escenario cuatro, o dichas actividades no se realizarán.

BACHILLERATO

Tanto para el alumnado de nocturno de Biología y Geología como para el de **1º Bachillerato diurno**, el profesorado del Departamento organiza en el mes de junio tras la entrega de boletines de notas, un viaje fin de curso científico-cultural a uno de los Parques Nacionales de España. La asistencia del alumnado es

voluntaria, aconsejándose que se realice por el que no tenga asignaturas suspensas por recuperar en la prueba extraordinaria final de junio. Este viaje tampoco está previsto que se realice, a no ser que pasáramos al a escenario cuatro.

13. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Las normas de evaluación establecen que se evaluarán los procesos de enseñanza y la propia práctica docente. Se realizará en relación con el logro de los objetivos educativos. Deberá tener carácter continuo y formativo.

Como parte del procedimiento de evaluación se propone que se realice parte de la misma a través de las reuniones de coordinación del Departamento con todo el profesorado que lo formamos, de esta forma se realiza un seguimiento continuo a lo largo del curso.

Al finalizar el curso en la elaboración de la memoria final, se incluirán los resultados obtenidos por el alumnado en los niveles de Bachillerato.

Se propone para el procedimiento de evaluación de la práctica docente a través de una encuesta de valoración, análisis y consecución de objetivos, que debería ser elaborada y consensuada por los miembros del Departamento y que se proponen como aspectos de contenido de la misma:

- Organización del aula. Adaptaciones curriculares.
- Cumplimiento de la programación docente por profesorado y cursos.
- Relación y coordinación con jefatura de estudios y Dirección.
- Relación entre profesorado y alumnado.
- Relación de profesorado del propio Departamento. Evaluación de la Reuniones de departamento.
- Aplicación de la programación del departamento, seguimiento y cumplimiento de objetivos.
- Propuestas de mejora en todos los aspectos considerados.

14. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN BACHILLERATO

Los trabajos han de ser originales y sobre asuntos concretos y abarcables, y se pactarán con un **profesor-tutor** en el segundo trimestre del curso en que los alumnos hacen 1º de Bachillerato. Antes del fin de curso se hará un diseño claro de las líneas generales del trabajo y de los procedimientos a utilizar. El trabajo propiamente dicho se realizará **durante el verano**, con los plazos que establezca el tutor para la entrega de resultados parciales. La entrega del trabajo completo –una memoria que ha de ocupar entre 25 y 30 páginas- se realizará, como muy tarde, a **finales del primer trimestre del curso de 2º de Bachillerato**. Aproximadamente un mes después de la entrega, tendrá lugar la defensa del trabajo ante un tribunal constituido por tres profesores de la misma materia o materias afines -entre los que no puede figurar el propio tutor-. El tribunal puede formular las preguntas que considere oportunas tanto sobre el contenido como sobre la metodología utilizada y su nota será inapelable.

La calificación del proyecto se hace sobre 10 puntos y debe tener en cuenta tres aspectos: **el proceso de elaboración** (20% de la nota), **la memoria final** (50%) y la **exposición oral** (30%). Si la calificación es mayor o igual a 5, la dividimos por 5 y obtenemos una nota entre 1 y 2, que será la cantidad en la que se incrementa la nota media de bachillerato (siempre y cuando todas las materias de bachillerato estén aprobadas previamente, es decir, ningún alumno puede aprobar una materia gracias a ese incremento).

15. ACREDITACIÓN PARA CURSAR MATERIAS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO

Para el alumnado de Bachillerato de la modalidad de Ciencias y Tecnología, que desee cursar las materias de Biología o Ciencias de la Tierra y medioambientales de segundo de Bachillerato, sin haber cursado la asignatura de Biología y Geología de primero que debería haberse cursado, según la norma de prelación

entre asignaturas de primero y segundo de bachillerato. Se establece en la ORDEN 3347/2008, de 4 de julio, de la Consejería de Educación, BOCAM. Nº168, de 16 de julio de 2008, que:

“Excepcionalmente podrá no cursarse la citada materia siempre que se haya **acreditado**, antes de comienzo de curso, los conocimientos previos necesarios para poder seguir con aprovechamiento la materia de segundo.”

“Esta acreditación se realizará mediante una prueba” organizada por el Departamento didáctico y “su superación tendrá como único efecto habilitar para cursar la materia de segundo.”

“En ningún caso podrá considerarse como materia superada a efectos de lo previsto en el artículo 5.1”, respecto al itinerario educativo del alumno y “el resultado de la prueba **no computará a efectos del cálculo de la nota media** de bachillerato”.

PROCEDIMIENTO DE ACREDITACIÓN.

Comunicación por parte del alumno de la solicitud de acreditación para cursar la asignatura de segundo.

En la Orden de la Consejería de Educación que regula la acreditación, se establece que la misma se ha de realizar “**antes de comienzo de curso**”. Para lo cual el alumno debería comunicar dicha solicitud al Departamento y a Jefatura de Estudios en junio, para que se le den las oportunas orientaciones didácticas para la realización de la prueba de habilitación en septiembre.

El Departamento organizará, a comienzos de septiembre, una prueba escrita que versará sobre los contenidos de primero de Bachillerato de Biología y Geología, para poder acreditar “**los conocimientos necesarios para seguir con aprovechamiento la materia de segundo**” que el alumno desea cursar. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables esta basados en los de cada asignatura de primero de Bachillerato. El profesor de la asignatura orientará al alumnado sobre los mismos para preparar la prueba escrita

El Departamento evaluará la prueba realizada por el alumno. La superación de la misma habilitará al alumno para cursar la asignatura de segundo de Bachillerato.

Modelos de preguntas sobre los contenidos de la acreditación de la asignatura de Biología y Geología de primero de bachillerato.

Bloque de GEOLOGÍA

Origen y estructura de la Tierra

- ¿Cuáles son los tipos de ondas sísmicas que se forman en un seísmo y qué características tienen?
- ¿Cuál es el tipo de onda sísmica y qué propiedad posee respecto a su propagación por la cual sabemos que el núcleo externo de la Tierra está fundido?
- ¿Qué es una discontinuidad sísmica y qué nos indican de la estructura del interior de la Tierra?
- ¿Cuál es la estructura del interior de la Tierra según el modelo dinámico? Indica las profundidades a que se encuentra cada capa y sus características
- ¿Qué es la LITOSFERA y qué características tiene?

Geodinámica interna. La tectónica de placas

- ¿Cuáles son los puntos fundamentales de la Teoría de la tectónica de placas?
- Cuáles son los tipos de bordes o límites de las placas litosféricas. Explica los procesos geológicos que ocurren en cada uno de ellos.
- Relaciona los riesgos sísmicos y volcánicos con cada tipo de borde o límite de placa.
- ¿Qué son los “puntos calientes” ?, ¿Cómo se forman? Explica la formación de las islas Hawaii.
- ¿Qué son las rocas magmáticas? Cómo se clasifican. Ejemplos de cada clase.

- Explica que tipo de factores determinan el metamorfismo de las rocas. ¿Qué tipos de metamorfismo existen? Indica los principales tipos y ejemplos de rocas metamórficas.

Geodinámica externa e historia de la Tierra

- ¿Cuáles son los procesos geológicos externos? Define cada uno de ellos.
- Explica en qué consiste la “diagénesis” de las rocas sedimentarias. Explica los procesos que comprende la “diagénesis”.
- Realiza un cuadro esquemático de la clasificación de las rocas sedimentarias. Indicando los principales ejemplos de rocas en cada clase y la característica más importante de cada una de ellas.

Bloque de BIOLOGÍA

Bases moleculares de los seres vivos

- El agua. Funciones biológicas
- Biomoléculas: inorgánicas y orgánicas: clasificación tipos y ejemplos indicando la función biológica que realiza.
- Glúcidos: Funciones biológicas del principal mono – di y polisacáridos.
- Lípidos: Clasificación y tipos según la reacción de saponificación. Ejemplos. Funciones biológicas de los lípidos
- Aminoácidos, realiza el esquema de la fórmula de su estructura general. Proteínas funciones y ejemplos. ¿Qué son las enzimas?
- Esquema de la estructura general de un de un Nucleótido. ADN: Estructura y función.
- Explicar las dos fases de la síntesis de las proteínas. Explicar en qué consiste la Transcripción y la Traducción.

Evolución

- Concepto de selección natural de Darwin.
- Pruebas de la evolución
- Fundamentos del neodarwinismo y postulados de la teoría sintética
- Concepto de especiación y proceso del mismo.
- Concepto moderno de biodiversidad

La célula

- Reconocer en un dibujo esquemático e indicar la estructura y función de las partes de una célula procariota.
- Indica las diferencias entre la estructura de la célula procariota y la eucariótica animal y vegetal
- Función de los principales orgánulos de la célula eucariótica. Características generales de la célula Procariota y eucariota animal y vegetal. - Partes y orgánulos de la célula eucariota y su función.
- Conocer el esquema general de las fases de la obtención de energía a partir de la glucosa. Relacionar fases con el lugar celular donde se producen
- Conocer el esquema general de las fases de la fotosíntesis. Relacionar fases con el lugar celular donde se producen
- Significado biológico de la mitosis y meiosis. Fases de los procesos. Diferencias.

16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA GARANTIZAR MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO

En el pasado curso escolar, en el nivel de 4º de ESO, no se trabajó la unidad denominada: Ecosistemas, por ello para los alumnos que este año se han matriculado en diurno en 1º de Bachillerato en Biología y Geología, al impartir la unidad 5, que tiene un punto denominado, los ecosistemas españoles, se trabajaran los contenidos significativos no explicados el año anterior en 4º de ESO.

En 1º de Bachillerato en la asignatura Biología y Geología del curso pasado, un tema de Geología: "Procesos geológicos endógenos y exógenos", quedo sin tratar, debido a que los alumnos no han elegido la optativa de Geología en 2º de Bachillerato, no se prevé ninguna de refuerzo en este caso.

La propuesta de este departamento es incidir en reforzar, especialmente la competencia digital, necesaria en el escenario de semipresencialidad es imprescindible el desarrollo y afianzamiento de esta competencia digital para abordar diferentes tareas y poder desarrollar otras competencias como comunicación lingüística, aprender a aprender y competencias básicas en ciencia y tecnología.

17. MEDIDAS PREVISTAS EN CADA ESCENARIO EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Escenario I. Forma presencial con medidas higiénicas

En este escenario se imparten actualmente las asignaturas del diurno y nocturno. Se aplica la programación, pero en la asignatura de Biología y Geología 1º Bachillerato, por motivos de seguridad sanitaria, las prácticas no se podrán realizar de la misma forma que en años anteriores, en ninguno de los escenarios. Como alternativa al uso del laboratorio, en algún caso los alumnos realizarán experiencias sencillas en casa, en otras como el reconocimiento de rocas y minerales la profesora mostrará los ejemplares, teniendo siempre presente las medidas higiénicas en todas sus actuaciones, y en otras se visionarán videos que reproduzcan las prácticas, facilitando la comprensión al alumnado. No se realizarán actividades extraescolares en este escenario.

Escenario II. Forma semipresencial o de presencialidad parcial.

La plataforma online utilizada es Google Classroom que es familiar para los alumnos porque viene siendo usada desde que empezaron en el instituto y tiene gran facilidad y versatilidad para el intercambio de información entre el profesor y el alumnado.

Escenario III. Escenario de confinamiento y suspensión de la actividad educativa presencial Sólo online

Las asignaturas se impartirán, a través de sesiones por videoconferencia en la plataforma digital, para explicar los contenidos principales de cada tema. Si fuera

necesario, se les enviará a los alumnos a través de la plataforma, una guía resumen de los mismos, que les sirva tanto de apoyo como de material de estudio.

Las asignaturas se plantearán con carácter eminentemente práctico, basadas en el esfuerzo personal del alumno, y se trabajarán los temas a través de variedad de actividades, exposiciones, trabajos de investigación, etc., tanto individuales como en equipo.

La evaluación se realizará online, siguiendo los criterios establecidos para las mismas y expuestos en el apartado de criterios específicos de calificación para cada curso.

Para la evaluación se podrán realizar pruebas variadas que incluirán entre otras: **comprensión de textos, batería de distintas actividades, búsqueda de información, cuestionarios**, etc., que permitan verificar la adquisición de conocimientos y su aplicación.

Se seguirían las instrucciones de la Consejería de Educación, y de manera similar al confinamiento del curso escolar pasado.

Escenario IV. Sin problemas de Covid-19

Si se llegara a este escenario, se aplicaría la programación y se realizarían las actividades extraescolares.

San Lorenzo de El Escorial 21 octubre 2021

Fdo. Margarita Pérez Valiente.
Jefa del Departamento de Biología y Geología