



**Programación
didáctica**

**DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 4
2. ASPECTOS GENERALES.....	Pág. 4
2.1 Composición del Departamento.....	Pág. 4
2.2 Materias que se imparten y reparto de horas.....	Pág. 4
2.3 Calendario de reuniones.....	Pág. 6
2.4 Decisiones didácticas y metodológicas.....	Pág. 6
3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	Pág. 6
4. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	Pág. 7
5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	Pág. 11
6. EVALUACIÓN.....	Pág. 8
6.1. Características e instrumentos de la evaluación inicial.....	Pág. 9
6.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	Pág. 9
6.3. Criterios de calificación.....	Pág. 11
6.5. Recuperación de alumnos que no han superado la materia en cada evaluación.....	Pág. 13
6.6. Refuerzo y recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa.....	Pág. 13
7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	Pág. 14
8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES CON ESPECIAL ATENCIÓN A ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES.....	Pág. 15
9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.....	Pág. 17
10. INCORPORACIÓN DE CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	Pág. 17
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	Pág. 18
12. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE.....	Pág. 20
13. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DEL CENTRO.....	Pág. 21
14. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA.....	Pág. 22

ANEXO I:

- Criterios de evaluación 1º y 3º ESO.....	Pág. 23
- Biología y Geología 1º ESO.....	Pág. 25
- Biología y Geología 3º ESO.....	Pág. 31
- Botánica Aplicada 3º ESO.....	Pág.

38

- Biología y Geología 4º ESO.....	Pág. 43
- Cultura Científica 4º ESO.....	Pág. 48
- Criterios de evaluación 1º Bachillerato.....	Pág. 52
- Biología y Geología 1º de Bachillerato.....	Pág. 54
- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de 2º de Bachillerato.....	Pág. 65
- Biología 2º de Bachillerato.....	Pág. 72

ANEXO II: PROGRAMACIÓN FPB CIENCIAS APLICADAS II.....	Pág. 78
---	---------

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta la Programación didáctica del Departamento de Biología y Geología del I.E.S. "San José" de Villanueva de la Serena para el curso 2022-2023..

Esta programación se rige por la siguiente normativa:

1. **DECRETO 98/2016**, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, que regula las enseñanzas que se imparten en 4º de Educación Secundaria Obligatoria y 2º de Bachillerato.
2. **DECRETO 110/2022**, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, que se aplica a los cursos impares (1º y 3º) de Educación Secundaria Obligatoria.
3. **DECRETO 109/2022**, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura y regula las enseñanzas impartidas en 1º de Bachillerato.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. Composición del departamento

Las profesoras pertenecientes al Departamento de Biología y Geología son las siguientes:

- **Inmaculada Moraga Gutiérrez**, profesora con destino definitivo en el centro.
- **María Luisa Muñoz León**, profesora con destino definitivo en el centro.
- **Yolanda García Balsera**, profesora con destino definitivo en el centro y jefa del departamento.

2.2. Materias que se imparten y reparto de horas:

Se impartirán en el Departamento las siguientes materias durante el curso 2022-2023:

- Biología y Geología en 1º, 3º y 4º de ESO, un grupo bilingüe en cada curso.
- Botánica Aplicada en 3º de ESO.
- Cultura Científica en 4º de ESO.
- Biología, Geología y Ciencias Ambientales en 1º Bachillerato.
- Biología en 2º de Bachillerato.
- Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente en 2º de Bachillerato.
- Ciencias Aplicadas II en 2º de FP Básica.

El reparto de horas entre las componentes del departamento queda de la siguiente manera:

INMACULADA MORAGA GUTIÉRREZ		
CURSO	ASIGNATURA	Nº DE HORAS
1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3
4º ESO	CULTURA CIENTÍFICA	2
4º ESO	APOYO	3
FBB II	CIENCIAS	2
2º BTO	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIO AMBIENTE	4
REDUCCIÓN MAYOR DE 55 AÑOS		2
HORAS TOTALES		19

MARÍA LUISA MUÑOZ LEÓN		
CURSO	ASIGNATURA	Nº DE HORAS
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (BILINGÜE)	3
3º ESO	APOYO	3
4º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (BILINGÜE)	3
2º BTO	BIOLOGÍA	4
REDUCCIÓN MAYOR DE 55 AÑOS		2
HORAS TOTALES		18

YOLANDA GARCÍA BALSERA		
CURSO	ASIGNATURA	Nº DE HORAS
1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3
1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (BILINGÜE)	3
3º ESO	BOTÁNICA APLICADA	2
4º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3
1º BTO	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES	4
REDUCCIÓN JEFATURA DE DEPARTAMENTO		3
HORAS TOTALES		18

2.3. Calendario de reuniones:

Las reuniones del Departamento serán los martes de 11:40 a 12:35 horas. Se llevarán a cabo las reuniones semanales ordinarias y todas las que se vayan planteando con temas urgentes a lo largo del curso.

2.4. Decisiones didácticas y metodológicas:

- En todos los grupos comenzaremos por la primera unidad del texto correspondiente.
- En 1º ESO, para evitar duplicidad, decidimos no impartir algunos los saberes básicos relativos a la atmósfera e hidrosfera, ya que se imparten también en geografía e historia.
- Debido a la vuelta a la normalidad tras la pandemia, durante este curso podremos realizar las prácticas de laboratorio correspondientes a cada nivel y materia, ya que el laboratorio de Biología y Geología no está asignado como aula de ningún grupo.
- A comienzo de curso empezaremos a trabajar con Classroom ya que es una herramienta útil para la entrega de determinados trabajos de forma telemática evitando así el despilfarro de papel.

3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de las materias del departamento de Biología y Geología contribuyen a la consecución de los objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria y los objetivos generales del Bachillerato expuestos en el artículo 6 de los DECRETOS 110/2022 y 109/2022 respectivamente.

Los **objetivos generales de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria** son los siguientes:

1. Inculcar la importancia del desarrollo sostenible y el conocimiento del propio cuerpo adoptando actitudes como los hábitos saludables, el consumo responsable, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.
2. Despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, la valoración del papel de la ciencia, la igualdad de oportunidades entre géneros y fomentar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas.
3. Contribuir a satisfacer todos los objetivos de la ESO y al desarrollo de las ocho competencias clave.
4. Interpretar, transmitir, localizar y evaluar la información científica.
5. Aplicación del método científico en proyectos de investigación.
6. Analizar el relieve y los paisajes de nuestro entorno.
7. Preparar al alumnado para la vida fuera del aula, o bien para que pueda acceder a otros estudios, relacionados con las ciencias, al haber alcanzado las capacidades suficientes para proseguirlos con éxito.

En conclusión, la Biología y Geología de primero, de tercero y de cuarto de ESO tiene como fin último una plena integración ciudadana del alumnado en los ámbitos profesional, social y emocional.

Los **objetivos generales de las materias Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de bachillerato, así como Biología de 2º de bachillerato** son los siguientes:

1. Promover los esfuerzos individuales y colectivos contra el cambio climático buscando lograr un modelo de desarrollo sostenible.
2. Preservar nuestro patrimonio natural y cultural.
3. Estimular la vocación científica en todo el alumnado, pero especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades de mujeres y hombres.
4. Afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado.
5. Estimular al alumnado a realizar investigaciones sobre temas científicos para lo que se utilizarán como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación
6. Adoptar hábitos de vida saludables y ser capaz de apreciar el entorno donde vive, así como proponer y participar en iniciativas destinadas a su preservación. Además, las competencias trabajadas durante este curso permitirán que sean ciudadanos responsables en cuanto a sus hábitos de consumo o que tengan confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

El fin último es mejorar el compromiso del alumnado por el bien común, sus destrezas para adaptarse a un mundo cada vez más inestable y cambiante e incrementar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa y equitativa.

4. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El DECRETO 110/2022 establece los saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación de las materias:

- Biología y Geología de 1º y 3º de ESO.

El DECRETO 109/2022 establece los saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación de las materias:

- Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato.

El *DECRETO 98/2016* establece los contenidos, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación de las materias:

- Biología y Geología y Cultura Científica de 4º de ESO.
- Biología y Ciencias de la Tierra de 2º de Bachillerato.

Los saberes básicos, relacionados con las competencias específicas y los criterios de evaluación o en su caso los contenidos, asociados a estándares de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes a las materias anteriormente citadas se exponen en el **ANEXO I** de la presente programación. Además se incluyen en este apartado la temporalización de los mismos.

4. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las **competencias clave** del currículo, se definen en el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, y se concretan en los Decretos 110/2022 y 109/2022, en ambos casos en el artículo 7.

En el **ANEXO I de los citados Decretos** se reflejan las **competencias clave y el perfil de salida** al finalizar la Educación Secundaria y el Bachillerato así como los **descriptores operativos** que cada alumno debe haber alcanzado al finalizar dichas enseñanzas.

A continuación se establece la **contribución de las materias** impartidas por el Departamento de Biología y Geología a las competencias clave.

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL). Se trabajará especialmente la comprensión lectora para la adquisición de los saberes básicos. También desde las distintas materias se trabajará la expresión oral mediante las exposiciones orales de trabajos y además se llevarán a cabo actividades como la elaboración de glosarios de términos científicos.

b) Competencia plurilingüe (CP). La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. El departamento de Biología y Geología imparte en la sección bilingüe en inglés las materias de Biología y Geología de 1º, 3º y 4º de ESO y de esta forma contribuye a la adquisición de esta competencia.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología e ingeniería (STEM). La contribución a esta competencia se llevará a cabo mediante la elaboración e interpretación de gráficas, diagramas de sectores, análisis de datos, estudio de los avances científicos y biotecnológicos asociados a resolución de problemas de la vida cotidiana. También contribuirá a ello el conocimiento de las unidades de medida empleadas en Biología y Geología.

d) Competencia digital (CD). Las TICs son una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, al permitir aproximar los fenómenos biológicos y geológicos a la experiencia del alumnado. Se trabaja desde diferentes formas: en la búsqueda, selección y presentación de información, en la visualización de procesos naturales de difícil observación.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA). Mediante el desarrollo de proyectos y actividades que impliquen la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y la reflexión sobre qué se ha aprendido, cómo se ha hecho, de quién y dónde lo ha aprendido, así como el esfuerzo por contarlos oralmente y por escrito, contribuirá sin duda a su desarrollo.

f) Competencia ciudadana (CC). La utilización del trabajo cooperativo como metodología de aula y actividades como el proyecto de investigación, contribuyen al desarrollo de esta competencia a través del diálogo, el debate, la resolución de conflictos y la asunción de responsabilidades en grupo.

g) Competencia emprendedora (CE). Desde la materia se plantean situaciones en las que la toma de decisiones parte del conocimiento de uno mismo y se basan en la planificación de forma autónoma, imaginativa y creativa de actividades.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC). A través del conocimiento del patrimonio natural de Extremadura, el alumno puede desarrollar una actuación responsable con el medio natural orientada a su conservación y mejora. Desde la materia se fomentará con salidas al entorno próximo.

6. EVALUACIÓN.

La **evaluación** es la aplicación de unos criterios para comprobar la consecución de los objetivos, las competencias clave y las competencias específicas de las materias. Por tanto es un proceso continuo que debe adaptarse en todo momento al planteamiento metodológico, se evaluará la adquisición de los objetivos y las competencias a través de los criterios de evaluación asociados a los saberes básicos o en su caso a los criterios de evaluación asociados a los estándares de aprendizaje, tal y como se recoge en el anexo I de la presente programación.

6.1 Características, instrumentos y herramientas de la evaluación inicial.

La evaluación inicial se realiza con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos.

Tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

Durante el primer mes de curso se llevará a cabo la observación del alumnado en cuanto a lectura comprensiva, comprensión y expresión oral, expresión escrita y ortografía, también la planificación y realización de las tareas por parte del alumnado. Se prestará especial atención a la información del Departamento de Orientación de aquellos alumnos con algún tipo de necesidad educativa específica.

Los instrumentos para la evaluación inicial serán la observación directa del alumno en cuanto a la realización de esquemas y resúmenes a partir de la información de un texto, la expresión oral de las ideas iniciales de los temas a estudiar y la correcta realización de tareas planteadas por el profesor.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, el profesor adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación o refuerzo para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

6.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Respecto a la forma de evaluar, se emplearán **procedimientos** variados:

a) Pruebas objetivas escritas de diversos tipos que versarán sobre los saberes básicos (en 1º y 3º) o los estándares de aprendizaje (en 4º) y que servirán para evaluar la adquisición de las competencias clave y las competencias específicas.

b) Trabajos prácticos de investigación o bibliográficos, tanto individuales como en equipo, teniendo en cuenta la calidad del trabajo, pero también la participación de cada alumno y su capacidad de colaboración. Los cuadernos de prácticas de laboratorio también serán objeto de evaluación en este apartado. Para ello se utilizará la rúbrica que aparece en este apartado.

c) Exposiciones orales sobre los saberes básicos o contenidos de las distintas materias, serán calificadas a través de la rúbrica que aparece al final de este apartado.

d) Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden, fechas, limpieza, claridad y la correcta presentación, con ello evaluaremos el esfuerzo y trabajo diario.

e) Observación de los alumnos en clase para conocer el **interés y participación del alumno**, colaboración en el trabajo del aula, cooperación con los compañeros, disposición hacia el trabajo, atención en clase, puntualidad ... resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de competencias.: presentación en tiempo y forma de los trabajos y ejercicios.

Los **instrumentos** que se utilizan para la recogida de información y datos, para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, son múltiples y variados, destacando entre otros:

- **Cuaderno del profesor**, que recogerá la información relativa a los procedimientos de evaluación empleados.

- **Rúbricas** para evaluar las exposiciones orales, los trabajos escritos y la participación en las prácticas de laboratorio.

RÚBRICA PARA TRABAJOS ESCRITOS

CATEGORÍA	SOBRESALIENTE 4	NOTABLE 3	APROBADO 2	INSUFICIENTE 1
REDACCIÓN 20 %	Bien estructurado en su totalidad	Bien estructurado en un 80%	Bien estructurado en un 50%	No está bien estructurado
ORTOGRAFÍA 10%	No presenta errores ortográficos	Tiene menos de 3 errores ortográficos	Tiene más de 6 errores ortográficos y menos de 10	Tiene más de 10 errores ortográficos
EXTENSIÓN 10%	Se adapta a la extensión exigida	Presenta una página más de lo exigido	Presenta 2 páginas de más	Presenta más de 2 páginas de más
CONTENIDO 30%	Se aborda el contenido pedido	En algunos párrafos no aborda el contenido pedido	Algunos párrafos hacen alusión al tema pedido	No se aborda el tema
ARGUMENTACIÓN 20%	Ideas bien argumentadas y sin errores	Ideas bien argumentadas con algún error	Ideas sin argumentar	No presenta ideas
TIEMPO DE ENTREGA 10%	Se entrega en la fecha indicada	Se entrega con un día de retraso	Se entrega con tres días de retraso	Más de tres días de retraso

RÚBRICA PARA EXPOSICIONES ORALES

CATEGORÍA	SOBRESALIENTE 4	NOTABLE 3	APROBADO 2	INSUFICIENTE 1	NOTA
RECURSOS VERBALES: HABLA Y VOLUMEN 10%	Habla despacio y con gran claridad, Usa un volumen adecuado toda la presentación	La mayoría del tiempo habla despacio y con claridad, Usa un volumen adecuado la mayor parte del tiempo	Unas veces habla despacio y con claridad pero otras se acelera y se le entiende mal. Volumen adecuado bastante tiempo	Habla rápido o se detiene demasiado y su pronunciación no es buena. Habla bajo y no se le oye.	
VOCABULARIO 10%	Apropiado. Define palabras nuevas	Apropiado. Usa 1-2 palabras nuevas pero no las define	Apropiado pero no usa palabras nuevas	Usa palabras o frases que no entiende la clase	
RECURSOS NO VERBALES: POSTURA Y VISIÓN 10 %	Postura y gestos adecuados. Mira a todos	Postura y gestos adecuados la mayor parte del tiempo. Mira a sus compañeros	Algunas veces, postura y gesto adecuados y mira a sus compañeros	No mantiene ni postura ni gestos adecuados y no mira a sus compañeros	
CONTENIDO 50%	Completo entendimiento del tema y nivel alto de acuerdo con lo programado	Buen entendimiento del tema y nivel alto casi siempre. A veces lee de la presentación	Buen entendimiento de partes del tema y nivel básico. A veces lee de la presentación y habla siempre de memoria	No parece entender el tema y nivel por debajo del currículo . Lee todo el tiempo	
PRESENTACIÓN: RECURSOS UTILIZADOS 30%	Utiliza sin problemas las nuevas tecnologías con una muy buena presentación	Utiliza las nuevas tecnologías con una buena presentación y soluciona los problemas que se presentan	No soluciona los problemas y la presentación no funciona o funciona en parte	No utiliza las nuevas tecnologías	
TOTAL					

RÚBRICA PARA LA PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS DE LABORATORIO

CATEGORÍA	SOBRESALIENTE 4	NOTABLE 3	APROBADO 2	INSUFICIENTE 1
PARTICIPACIÓN	Realiza y termina todas las actividades	No termina alguna actividad	No termina la mayor parte de las actividades	Participa muy poco. Le faltan bastantes actividades por acabar
RIGOR EN EL PROCEDIMIENTO	Sigue los pasos de la práctica con rigor y orden	Realiza lo que se le indica la mayor parte del tiempo	Se salta pasos o comete algún error	No sigue los procedimientos
CONTENIDOS	Expresa muy bien y con profundidad los contenidos	Expresa correctamente los contenidos	Comete algún error o faltan contenidos	Comete bastantes errores de comprensión
CONCLUSIONES	Relaciona muy bien los contenidos con la práctica, llegando a conclusiones muy interesantes	Saca varias conclusiones buenas	Conclusiones escasas o con algún error	No llega a buenas conclusiones

6.3. Criterios de calificación

Los criterios de calificación miden de forma cuantitativa el grado de adquisición de los objetivos y las competencias a través de los criterios de evaluación asociados a los saberes básicos o en su caso a los criterios de evaluación asociados a los estándares de aprendizaje.

En **Biología y Geología de 1º, 3º y 4º de ESO** la calificación del alumno se obtendrá de la siguiente manera:

- 70 % corresponde a las competencias específicas evaluadas con el procedimiento de evaluación a).
- 30% corresponde a las competencias específicas evaluadas con los procedimientos de evaluación b), c), d) y e).

Los saberes básicos o en su caso los contenidos se dividirán en tres bloques correspondientes a cada una de las evaluaciones.

El apartado correspondiente a las pruebas objetivas, se calculará mediante la media aritmética de las pruebas realizadas durante la evaluación. Dicha media se aplicará siempre y cuando todas las notas sean superiores a 3,5. En algunos casos es posible que alguna de las pruebas tenga más valor que el resto, esto irá en función de los conceptos que se evalúen y se le comunicará al alumno en todo caso.

Las actividades que se les propongan a los alumnos han de realizarse completas y a diario, de no ser así serán evaluadas negativamente.

La nota de la evaluación final ordinaria se realizará haciendo la media aritmética con las notas obtenidas en cada evaluación tomando las notas íntegras (sin redondear). Si se obtiene un 5 como mínimo el alumno aprueba, pero con la siguiente matización: un alumno no podrá aprobar en la evaluación final ordinaria si como mínimo no tiene 2 evaluaciones aprobadas y en la suspensión al menos un 3,5.

En los **grupos bilingües**, se aplicarán los mismos criterios, teniendo en cuenta que algunos contenidos o saberes básicos de las pruebas objetivas, así como parte de los trabajos y actividades realizadas en clase, serán en inglés.

En **Botánica Aplicada de 3º de ESO y en Cultura Científica de 4º de ESO** la nota final se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- 100% corresponde a las competencias específicas evaluadas con los procedimientos de evaluación b), c), d) y e).

Las prácticas, trabajos y exposiciones son **obligatorios**. La no realización de dichas actividades de forma injustificada supone que el alumno no puntuará en dicho apartado. La forma de justificar las faltas de asistencia a clase es mediante **justificante médico**. En tal caso se realizarán las actividades en el periodo fijado por la profesora.

En **Biología y Geología de 1º de Bachillerato** la calificación de cada alumno se obtendrá:

- 90 % corresponde a las competencias específicas evaluadas con el procedimiento de evaluación a).
- 10% corresponde a las competencias específicas evaluadas con los procedimientos de evaluación b), c), d) y e).

Los contenidos se dividirán en tres bloques correspondientes a cada una de las evaluaciones. La nota final de la asignatura, podrá calcularse siempre y cuando la nota de la prueba sea superior a 3,5.. Las pruebas irán encaminadas a evaluar la asociación de contenidos, su interpretación y razonamiento. Constarán de distintos tipos de preguntas: test, respuestas cortas, esquemas mudos, etc. Se valorará también la ortografía, presentación y expresión.

En **Ciencias de la Tierra y Medio ambiente de 2º de Bachillerato** la nota final se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- 100% corresponde a las competencias específicas evaluadas con los procedimientos de evaluación b), c), d) y e).

Las prácticas, trabajos y exposiciones son **obligatorios**. La no realización de dichas actividades de forma injustificada supone que el alumno no puntuará en dicho apartado. La forma de justificar las faltas de asistencia a clase es mediante **justificante médico**. En tal caso se realizarán las actividades en el periodo fijado por la profesora.

En **Biología de 2º Bachillerato** prácticamente el 100% de la nota será el correspondiente a las pruebas objetivas que se realicen a lo largo del curso, si bien se tendrá en cuenta la participación en clase y la entrega de trabajos de ampliación y de ejercicios que se propongan durante las clases. La nota final de la asignatura, podrá calcularse siempre y cuando la nota de la prueba sea superior a 3,5. Se realizarán dos pruebas por evaluación, que puntuarán con un 40% la primera y un 60% la segunda. Las pruebas irán encaminadas a evaluar la asociación de contenidos, su interpretación y razonamiento. Constarán de preguntas del mismo tipo de las de la EBAU. Se valorará también la ortografía, presentación y expresión.

En los cursos de **1º y 2º de Bachillerato** la materia se dividirá en tres bloques que se intentará, coincidan con las tres evaluaciones. De cada bloque se harán como mínimo dos pruebas objetivas. En Biología y Geología de 1º de bachillerato se realizarán pruebas prácticas de identificación de imágenes de tejidos animales y vegetales y de seres vivos, proyectadas en la pizarra digital.

En dichos grupos, la nota bajará por faltas de asistencia no justificadas, y lo hará proporcionalmente a las mismas, es decir, si el alumno ha faltado a un 10% de las clases de un trimestre cualquiera, la nota final de ese trimestre bajará un 10%.

En todos los grupos, la nota de la evaluación final ordinaria se realizará haciendo la media aritmética con las notas obtenidas en cada evaluación tomando las notas íntegras (sin redondear). Si se obtiene un 5 como mínimo el alumno aprueba, pero con la siguiente matización: un alumno no podrá aprobar en la evaluación final ordinaria si como mínimo no tiene 2 evaluaciones aprobadas y en la suspensión al menos un 3,5.

Criterios generales para calificar las evaluaciones de los grupos de ESO y Bachillerato

Los decimales que se obtengan en la nota de las evaluaciones serán tratados de la siguiente manera: los decimales desde X,0 hasta X,4 inclusive redondearán la nota hacia abajo; desde X,5 hasta X,9 redondearán la nota hacia arriba siempre que se tenga al menos la mitad de los exámenes realizados en esa evaluación aprobados.

Si un alumno no se presenta a un examen se le repetirá dicho examen en la fecha que se acuerde siempre y cuando ese alumno lo justifique debidamente.

Aquellos alumnos que, durante la realización de cualquier prueba de evaluación, fueran descubiertos utilizando o en posesión de medios de cualquier tipo destinados a copiar ("chuletas", apuntes, libros, móvil, etc.), o bien no mostrasen el orden, respeto y disciplina debidos en este tipo de pruebas, les será retirada inmediatamente y calificada de forma negativa. En caso de tratarse de una prueba final, será anulada y calificada, igualmente, de forma negativa.

La evaluación podrá ser calificada negativamente para aquellos alumnos a los que se descubra copiando en un examen, aun cuando de la media con el resto de exámenes salga un aprobado.

Pérdida de la evaluación continua

Los términos por los cuales se establece la pérdida de la evaluación continua para un alumno están tipificados por el centro.

Las medidas de recuperación de la asignatura para los alumnos que hayan perdido la evaluación continua constarán de un examen de recuperación en septiembre a realizar por el profesor del departamento que le imparta clase.

6.4. Recuperación de los alumnos que no han superado la materia en cada evaluación

En ESO no habrá recuperaciones después de cada evaluación. En junio, antes de la evaluación ordinaria, se realizará una recuperación para aquellos alumnos que tengan dos o más evaluaciones negativas y para aquellos que, aun teniendo una sola evaluación calificada negativamente, la nota esté por debajo del 3,5.

En Bachillerato, cada evaluación tendrá su correspondiente recuperación pasada la misma, excepto la 3ª, que se recuperará junto con la prueba final.

A la citada prueba final se presentarán aquellos alumnos que tengan una evaluación suspensa, con dicha evaluación. Los alumnos que tengan dos evaluaciones suspensas deberán presentarse con toda la asignatura. Si en la prueba final queda suspensa alguna de las evaluaciones, en la evaluación extraordinaria se deberá recuperar la asignatura completa.

6.6. Programa de refuerzo y recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa

Los alumnos que promocionen con evaluación negativa en alguna materia que imparte nuestro departamento en ESO, realizarán una prueba escrita en el mes de enero referida a los contenidos tratados en el curso anterior. Dicha prueba se basará en un cuadernillo de ejercicios que se les entregará a los alumnos previamente. El cuadernillo de actividades se recogerá en la misma fecha de la prueba y sólo se corregirá y evaluará si en el control supera una nota mínima de 3,5. La nota se obtendrá ponderando un 60% la nota de la prueba escrita y un 40% la nota del cuadernillo. Para aprobar la

asignatura deberá obtenerse un mínimo de cinco puntos. La fecha de la prueba será anunciada con suficiente antelación.

Todos los cuadernillos se elaborarán en el departamento, tomando como base los contenidos, saberes básicos y criterios de evaluación correspondientes a la materia del curso que el alumno no hubiese superado.

Los alumnos de 2º de Bachillerato con la asignatura de Biología y Geología pendiente, tendrán dos oportunidades de recuperarla a lo largo del curso, mediante dos pruebas escritas sobre los contenidos mínimos cursados el curso anterior. Dichas pruebas se realizarán en enero y abril, e incluirán en cada una el 50% de los contenidos mínimos cursados en 1º de Bachillerato. En caso de no alcanzar los mínimos exigidos, se hará una prueba global antes de finalizar el curso de 2º de Bachillerato.

7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Como se especifica en el el anexo II de los decretos 109/2022 y 110/2022, las situaciones de aprendizaje integran todos los elementos que constituyen el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial, pues están encaminadas a la adquisición de las competencias específicas y por tanto del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y del bachillerato.

El desarrollo del currículo de las materias impartidas por el departamento de Biología y Geología debe conseguir que el alumnado se muestre competente para afrontar los retos del siglo XXI. Fomentar los hábitos de vida saludable, el respeto por el medioambiente, hacer que los alumnos y alumnas adquieran un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como en el global, que confíen en el conocimiento como motor del desarrollo, deben ser ejes fundamentales del diseño de las actividades de aprendizaje en nuestra materia.

Las situaciones de aprendizaje durante la ESO y el bachillerato deben conectarse con las experiencias personales del alumnado. Las situaciones de aprendizaje serán realmente significativas para el alumnado si parten de su realidad más próxima y posteriormente le permiten hacer extrapolaciones a contextos más amplios.

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan mayoritariamente en el aula, pero es motivador y enriquecedor para el alumnado interactuar con otros espacios y ambientes. El laboratorio debe ser un lugar de referencia para la materia ya que en él se pueden realizar observaciones muy diversas, así como diseñar y poner en práctica diversas experiencias para el alumnado. Igualmente, la biblioteca es otro espacio idóneo para buscar información sobre los aprendizajes tratados, al tiempo que también es apropiado para la preparación de trabajos tanto de forma individual como en grupo. Las situaciones de aprendizaje pueden también contextualizarse en experiencias ajenas al ámbito escolar (museos, exposiciones, parques, espacios protegidos, etc.), pues se puede interactuar con el entorno y llevar el aprendizaje a situaciones reales y cotidianas. Las situaciones de aprendizaje fuera del centro escolar aumentan la motivación y fomentan el respeto por el entorno, desarrollando una actitud responsable y reflexiva a partir de la toma de conciencia de la degradación del medio ambiente, mejoran las habilidades sociales, refuerzan los saberes adquiridos en el aula y conectan con los aprendizajes. Por último, la colaboración de agentes externos (ONG, expertos medioambientales o profesionales sanitarios) en el diseño e impartición de las situaciones de aprendizaje es altamente recomendable. La participación en ferias de ciencias o concursos científicos para estudiantes son los puntos de partida ideales para identificar proyectos relacionados con el entorno o la realidad de los estudiantes y poner en práctica esta forma de trabajo. La participación en diferentes iniciativas de colaboración ciudadana en la ciencia es el marco ideal para plantear proyectos de aprendizaje y servicios en los que se combina el proceso de aprendizaje de diferentes elementos del currículo con un servicio a la comunidad. El alumnado mediante estos proyectos desarrolla sus habilidades científicas detectando problemas en su entorno más cercano e involucrándose en el proyecto con la finalidad de mejorarlo.

En la materia de Biología y Geología las situaciones de aprendizaje deben fomentar el uso del método científico como herramienta fundamental de trabajo. Según el curso en el que estemos diseñando la actividad de aprendizaje se ha de adecuar al momento evolutivo y a las diferentes capacidades tanto las búsquedas de información como los métodos de generación de datos o las técnicas y herramientas empleadas en el análisis de estos. En estos escenarios se personaliza el aprendizaje, teniendo en cuenta tanto el grado de desarrollo competencial como las características personales y evolutivas del alumnado, para favorecer su autonomía en un proceso de ayuda guiado por el docente, proceso en el que se ajustará el apoyo a las necesidades.

En la **programación de aula** se describen las **situaciones de aprendizaje** específicas para **cada materia** del Departamento de Biología y Geología.

8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES CON ESPECIAL ATENCIÓN A ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES.

Los **recursos didácticos y materiales** que se emplearán a lo largo del curso son los siguientes:

- Recursos bibliográficos. Se utilizará el libro de texto y documentación escrita en prensa, enciclopedias, libros científicos,..., que sirva para reforzar los contenidos tratados en los temas.

El libro de texto de Biología y Geología para los alumnos de 1º ESO y 4º ESO será el de la editorial Anaya.

El libro de texto que se empleará en Biología y Geología será de la editorial Santillana para los grupos de 3º de ESO.

En Botánica Aplicada de 3º de ESO y en Cultura Científica de 4º no se utilizará libro de texto.

- En Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato se utilizará el texto de la editorial Mc Graw Hill.

- En Biología de 2º de Bachillerato no se utilizará libro de texto.

- Recursos audiovisuales. como la pizarra digital, para acercar de una forma más visible la materia a los alumnos.

- Prácticas de laboratorio. Se utilizará el material de prácticas disponible en el laboratorio de Biología y Geología.

- Patrimonio natural extremeño, sobre todo a la hora de organizar actividades extraescolares.

- Equipos informáticos del Instituto especialmente para acceder a Internet.

En cuanto a los **enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales** se destacan los siguientes:

- La búsqueda de información a través de portales y buscadores (Mozilla, Google Chrome) así como webs que dispongan de actividades interactivas. Esto va a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de Biología y Geología que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que venimos utilizando (pizarra, fotocopias).

Es imprescindible que el profesor seleccione dichas páginas o portales en función de los niveles, contenidos o actividades que se planee hacer con los alumnos.

- Se utilizará la pizarra digital, proyectando los libros digitales de las editoriales anteriormente citadas.

- Se utilizarán aplicaciones como Kahoot o Quiz para repasar contenidos y realizar ejercicios de ampliación y recuperación, test de autoevaluación u otros aspectos como animaciones o vídeos que suelen ser muy didácticos.

- Se promoverá el uso de presentaciones que sirvan para desarrollar los temas mediante el programa Impress de Open Office, Canva, Google u otros programas.

- Se fomentará el uso del paquete de herramientas que proporciona el entorno G suite, con aplicaciones como Classroom, Meet, etc.

Otros enfoques metodológicos que se tendrán en cuenta son:

- Tomar como punto de partida lo que los alumnos conocen y piensan sobre el medio físico y natural, organizando el proceso de trabajo teniendo en cuenta sus ideas previas.

- Realizar un conjunto diversificado de actividades que tengan en cuenta los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. En este sentido, las actividades extraescolares y las prácticas de laboratorio guardarán estrecha relación con los contenidos que se estudien en cada momento.

- El proceso de enseñanza-aprendizaje se planteará en torno a problemas relacionados con los objetos de estudio propuestos.

- Trabajar con informaciones diversas, lo cual supone analizar sistemáticamente y con rigor, diversas fuentes de información (prensa, medios audiovisuales, textos, cuadros de datos, gráficas, observaciones de la realidad,...), comparar los contenidos de las mismas y realizar valoraciones partiendo de criterios establecidos.

- Propiciar la elaboración y consolidación de los contenidos, ofreciendo a los alumnos la oportunidad de aplicarlos a otras situaciones.

- Conectar, de forma intencionada y sistemática, los contenidos transversales que hacen referencia a la educación para el consumo, la educación ambiental, la educación sexual, la educación vial y la educación para la salud.

- Iniciar a los alumnos en la toma de apuntes, sabiendo distinguir lo esencial de lo secundario y desarrollando la capacidad de síntesis, de cara a estudios posteriores y a poder captar la información que se le transmita en una charla o conferencia.

- Dar una orientación a los alumnos sobre las pautas generales para la realización de trabajos de investigación: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

- Iniciar al alumnado en la realización de pequeñas investigaciones siguiendo los procedimientos del trabajo científico: planteamiento del problema, formulación de hipótesis, realización de la experiencia y análisis y comunicación de los resultados.

- En los cursos de Bachillerato se hará hincapié de una forma especial en los 3 últimos apartados.

- Aprovechar las posibilidades de internet para acceder al exterior y saltar la clásica barrera espacial del aula, al posibilitar el acceso a recursos importantes, esclarecedores y motivadores, al tiempo

que permite el aprendizaje con el propio alumno de protagonista, en línea con el desarrollo de un proceso formativo autónomo.

- Usar el medio en que se vive a la hora de organizar los contenidos y las actividades, propiciando un acercamiento de los alumnos a su propio entorno natural, formando personas conscientes de la riqueza natural de Extremadura y de su enorme potencial, capacitadas para sensibilizarse ante decisiones que afecten al medio ambiente, y para tomar posiciones ante ellas de modo civilizado y constructivo.

- En el caso de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, teniendo en cuenta que no hay un libro de texto, el profesor enviará cada tema a los alumnos por correo electrónico, que estos imprimirán y servirán de apuntes en el aula.

Se procurará siempre realizar clases participativas en las que se favorezcan los debates y cambios de opiniones. Se valorará la participación de los alumnos en los mismos.

Se plantearán en los distintos niveles actividades de diferentes tipos y grados de dificultad, tanto en ciertos momentos de la clase como en casa. Algunos ejemplos de actividades que pueden realizarse son:

- Definiciones.
- Esquemas mudos.
- Relación de conceptos.
- Elaboración de mapas conceptuales.
- Resolución de problemas.
- Búsqueda de información, periodística o en la red y exposición ante los compañeros.
- Elaboración en grupo de murales o de presentaciones en formato digital.
- Prácticas de laboratorio.
- Identificación "de visu" de tejidos y seres vivos, con imágenes y de rocas y minerales con muestras reales.

9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Aquellos alumnos que tengan necesidades educativas especiales o precisen un ajuste curricular, serán objeto de una atención y estudio especial de su caso, realizándose el ajuste correspondiente, que será entregado en el Departamento de Orientación. En todos los grupos de ESO, los alumnos con ajustes no significativos permanecerán en el aula y serán atendidos por el profesor/a correspondiente. Los alumnos de 1º de ESO que necesitan ajustes significativos seguirán una adaptación curricular significativa elaborada por el profesor.

Se recomendará realizar actividades de refuerzo de los libros de texto, tanto en papel como digital, a aquellos alumnos que no superen la materia en cada evaluación y en la evaluación ordinaria. El objetivo de estas actividades es reforzar los criterios mínimos que se exigirán en la recuperación de junio y en la prueba extraordinaria.

10. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

Tanto en las materias de la ESO como de Bachillerato, se tratará de incorporar los diferentes temas transversales:

a) Los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

b) La prevención y lucha contra el acoso escolar, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.

c) La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

d) La educación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.

e) El desarrollo del espíritu emprendedor; la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

f) El fomento de actitudes de compromiso social, para lo cual se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.

g) La educación para la salud, tanto física como psicológica. Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas.

11. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares y complementarias irán siempre enfocadas a complementar los contenidos teórico-prácticos, procurando su conexión con la programación, y al final de cada una de ellas los alumnos elaborarán por grupos un pequeño informe o completarán un cuestionario sobre las mismas, previamente elaborado por el/la profesor/a o profesores/as responsables de la actividad.

Durante el presente curso se llevarán a cabo las siguientes actividades complementarias y extraescolares siguiendo todos los protocolos publicados por la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura.

1.- Participación en la Fase autonómica de la XV Olimpiada de Biología

- Coordinadora de la actividad: María Luisa Muñoz León.
- Fecha: Por determinar (el curso pasado fue on-line)
- Personal docente del centro que participará en la actividad: M^a Luisa Muñoz León, Inmaculada Moraga Gutiérrez.
- Lugares a visitar y objetivos que se pretenden alcanzar: la olimpiada de Biología se celebrará en Badajoz. El objetivo es motivar a los alumnos para que aprecien la importancia de la Biología como ciencia.
- Memoria económica de la actividad: Precio del autobús de Villanueva a Badajoz en el caso de ser presencial.
- Alumnos y cursos implicados: 3 alumnos de 2º de Bachillerato de la asignatura de Biología.

2.- Colaboración con el Ayuntamiento de Villanueva de la Serena en los Proyectos que tengan relación con nuestro departamento y la ciudad.

- Alumnos y cursos implicados: Se irán asignando según el contenido del proyecto.

3.- Participación en la convocatoria de Rutas por Espacios Naturales de la Junta de Extremadura:

- Coordinadora de la actividad: Yolanda García Balsera.
- Fecha: segundo trimestre (depende de la fecha que nos asignen).
- Personal docente del centro que participará en la actividad: M^a Luisa Muñoz León, Inmaculada Moraga Gutiérrez y Yolanda García Balsera.
- Objetivos que se pretenden alcanzar: Uno de los objetivos fundamentales de estos programas es estimular, participando en las actividades en el campo de la educación en valores desde el ámbito de la sostenibilidad y sensibilización ambiental en su entorno escolar. Sensibilizar a los alumnos para la defensa y el mantenimiento del medio ambiente. Implicar a los alumnos para que valoren el patrimonio natural de Extremadura.
- Memoria económica de la actividad: Gratis para los alumnos participantes.
- Alumnos y cursos implicados: alumnos de 3º de ESO .

4.- Participación en el Proyecto de Reforestación y Ornamentación del Entorno Escolar

- Coordinadora de la actividad: Yolanda García Balsera.
- Fecha: segundo trimestre.
- Personal docente del centro que participará en la actividad: M^a Luisa Muñoz León, Inmaculada Moraga Gutiérrez y Yolanda García Balsera.
- Objetivos que se pretenden alcanzar: Uno de los objetivos fundamentales de estos programas es estimular, participando en las actividades en el campo de la educación en valores desde el ámbito de la sostenibilidad y sensibilización ambiental en su entorno escolar. Sensibilizar a los alumnos para la defensa y el mantenimiento del medio ambiente. Implicar a los alumnos para que valoren el patrimonio natural de Extremadura.
- Memoria económica de la actividad: Gratis para los alumnos participantes.
- Alumnos y cursos implicados: alumnos de 1º de ESO y de Botánica Aplicada de 3º de ESO.

5.- Asistencia y participación en Conferencias y Charlas que sean propuestas a lo largo del curso que tengan relación con nuestro Departamento.

- Alumnos y cursos implicados: Se irán asignando según el contenido de la conferencia, siempre y cuando se dirijan a alumnos de un mismo grupo.

6.-Realización de un viaje a Lisboa, al Oceanario y al Pabellón del Conocimiento:

- Coordinadora de la actividad: Yolanda García Balsera.
- Fecha: primer trimestre.
- Personal docente del centro que participará en la actividad: M^a Luisa Muñoz León e Inmaculada Moraga Gutiérrez.
- Objetivos que se pretenden alcanzar: La educación en valores desde el ámbito de la sostenibilidad y sensibilización ambiental en su entorno escolar. Sensibilizar a los alumnos para la defensa y el mantenimiento del medio ambiente. Implicar a los alumnos para que valoren el patrimonio natural. Conocimiento más profundo y directo de los contenidos de la materia.
- Memoria económica de la actividad: Aproximadamente 100 euros por alumno.
- Alumnos y cursos implicados: alumnos de 1º y 2º de Bachillerato de Ciencias.

12. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE.

Introducción

La asignatura Biología y Geología en ESO es una de las áreas que los alumnos de la Sección Bilingüe del Instituto van a cursar como DNL (Disciplina no lingüística). Los objetivos, contenidos, competencias clave, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que presentan estas materias son los mismos que los que están dispuestos por la legislación actual para la asignatura de Biología y Geología de los mismos niveles. Sin embargo, presenta una serie de características que la van a diferenciar de estas últimas, ya que el/la profesor/a, además de utilizar el español como lengua de comunicación, deberá utilizar el inglés. Esto no significa que la finalidad de esta asignatura sea aprender únicamente lengua inglesa, sino que nuestro objetivo fundamental será aprender Biología y Geología en inglés.

Durante este curso se imparte Biología y Geología en la sección bilingüe en un grupo de 1º ESO, uno de 3º ESO y uno de 4º ESO.

Las profesoras del departamento de Biología y Geología que imparten clase en la sección bilingüe son María Luisa Muñoz León que imparte clase a los grupos de 3º y 4º de ESO y Yolanda García Balsera que imparte clase al grupo de 1º de ESO.

Por último, utilizar dos códigos lingüísticos permite al alumno conocer, comprender y respetar otras lenguas y culturas presentes en el centro.

Metodología

La idea central de una enseñanza bilingüe es que ésta debe desarrollarse en dos lenguas. En la metodología de las clases se utilizará la macroalternancia, es decir, los contenidos de cada unidad didáctica serán desarrollados y explicados en español para que el alumno pueda a partir de ellos construir su propio proceso de aprendizaje. A la vez, se le aportará al alumno una serie de materiales (textos y actividades) en inglés. Solamente se tendrán en cuenta los contenidos que puedan tener un carácter esencial para la comprensión y aprendizaje de los mismos.

Los libros de texto que manejarán los alumnos como material de consulta y para la realización de actividades son los siguientes:

- BASIC CONCEPTS 1º, 3º y 4º ESO. Editorial. Anaya

Las actividades que se van a realizar estarán graduadas en dificultad a lo largo del curso, según el progreso que el alumno vaya realizando en lengua inglesa. A principio de curso serán actividades sencillas (cuestiones de respuesta cerrada, unir columnas, rellenar huecos, elaboración listas de palabras clave...) para a final de curso pasar a cuestiones de respuesta abierta, definiciones, etc.

Por otra parte, enseñar en dos lenguas significa también que las dos lenguas están omnipresentes en el aprendizaje y no se privará al alumno de reformulaciones, de síntesis en las dos lenguas, de utilizar consignas. Se puede hablar, también, de microalternancia.

Todo esto supone que el profesor de la asignatura deberá estar en contacto permanente con el Departamento de Inglés. Se establece además una hora semanal de coordinación con el equipo docente de la sección bilingüe.

Este curso, además, se desarrollará en cada trimestre una unidad didáctica en cada grupo según la metodología AICLE y se mantendrá una gran coordinación con los profesores de inglés implicados en la sección bilingüe.

Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación y calificación y los estándares de aprendizaje serán los mismos que para el resto de alumnos de 1º, 3º y 4º de ESO que no siguen el programa bilingüe. Se realizarán, al menos dos exámenes por evaluación y se irán incluyendo paulatinamente preguntas en inglés. Estas preguntas serán tenidas en cuenta en la nota final de evaluación, pero en ningún momento supondrá que el alumno pueda obtener una calificación negativa en la evaluación si no supera las preguntas de inglés. El objetivo de esta asignatura es la enseñanza de Biología y Geología en inglés, no de evaluar el proceso de aprendizaje de la lengua inglesa, de la que se ocupa el Departamento de inglés.

Importante: Los objetivos, saberes básicos, contenidos, competencias clave y específicas, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación y calificación se podrán consultar en la programación del departamento de Biología y Geología.

13. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DEL CENTRO

Nuestro departamento participa en los siguientes proyectos:

- **Economía Verde y Circular del Centro.**
- **Recogida de residuos electrónicos para el Centro especial de Empleo “ La Hormiga Verde”**
- **Generación Eco, plataforma de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental para centros educativos a través de retos medioambientales.**

También estamos pendientes de la puesta en marcha de los grupos de trabajo para la **participación en proyectos europeos** y en el de **“Huertos escolares”**.

Así mismo colaboramos en cuantos proyectos puedan ir surgiendo a lo largo del curso escolar.

14. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA.

En la siguiente tabla se indica el modelo a seguir para la evaluación de la práctica docente.

Evaluación de la práctica docente						
Planificación	Motivación del alumnado	Proceso de E/A	Seguimiento del proceso de E/A	Evaluación del proceso E/A	Técnicas e instrumentos	Agentes Evaluadores
• Respecto a los elementos de la programación • Respecto de la coordinación docente	• Respecto de la motivación inicial del alumnado • Respecto de la motivación durante el proceso	• Respecto de las actividades • Respecto de la organización del aula • Respecto del clima de aula • Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos	• Respecto de lo programado • Respecto de la información al alumnado • Respecto de la contextualización	• Respecto de los criterios de evaluación y los indicadores de logro • Respecto de los instrumentos de evaluación	▪ Análisis de la programación de aula ▪ La observación ▪ Grupos de discusión en el seno de los órganos de coordinación docente ▪ Cuestionarios (autoinforme) ▪ Diario del profesor	Profesorado Alumnado

ANEXO I

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 1º Y 3º DE ESO

Se exponen en primer lugar todos los criterios de evaluación en relación a las competencias específicas. En las tablas sólo se hará referencia al nº del criterio de evaluación, ya que el espacio es reducido.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), y manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

Criterio 1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de Biología y Geología, transmitiéndola de forma clara y utilizando tanto la terminología como el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...).

Criterio 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Resolver cuestiones sobre biología y geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

Criterio 2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

Competencia específica 3

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

Criterio 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

Criterio 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

Criterio 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Criterio 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 3.6. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

Criterio 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando todos los conocimientos y recursos a su alcance (impresos, digitales, etc.).

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer las características distintivas de los principales grupos de seres vivos e identificar las especies representativas del entorno próximo con ayuda de claves y guías.

Criterio 5.2. Describir el papel de la atmósfera y la hidrosfera en la conformación del clima de una zona y su influencia sobre los ecosistemas y los procesos geológicos externos, reflexionando sobre los efectos del cambio climático provocado por la humanidad.

Criterio 5.3. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

Criterio 5.4. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, basándose en sus razonamientos, conocimientos adquiridos y de la información disponible.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Valorar la importancia de la célula como unidad fundamental de los seres vivos, reconociendo sus tipos mediante la observación de imágenes y preparaciones microscópicas sencillas.

Criterio 6.2. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y basándose en fundamentos de la citología, anatomía y fisiología como método de prevención de enfermedades.

Criterio 6.3. Identificar y clasificar las principales enfermedades, así como los mecanismos naturales de defensa frente a ellas, empleando los conocimientos adquiridos del propio cuerpo, analizando su importancia en la población y sus causas, así como valorando los métodos de prevención y tratamiento.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

Criterio 7.2. Interpretar el paisaje analizando su relieve y componentes, reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.

Criterio 7.3. Identificar las principales rocas y minerales presentes en los paisajes del entorno utilizando

guías y claves.

Criterio 7.4. Valorar la utilidad que tienen las rocas y minerales para las construcciones humanas y la elaboración de materiales de interés industrial.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE ESO

Bloque A. Proyecto científico.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	A.1. Formulación de hipótesis A.1.3.1. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	A.2. Búsqueda de información A.2.3.1. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). A.2.3.2. Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	A.3. Experimentación y toma de datos. A.3.3.1. Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada. A.3.3.2. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. A.3.3.3. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las	Criterio 4.1 Criterio 4.4.	A.4. Análisis de los resultados. A.4.3.1. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre

	respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.		correlación y causalidad. A.5. Historia de los descubrimientos científicos. A.5.3.1. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
--	--	--	--

Bloque B. Geología.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	B.1. La geosfera. B.1.3.1. Estructura básica de la geosfera. Modelo geoquímico y dinámico B.2. Minerales y rocas B.2.3.1. Concepto de roca y mineral B.2.3.2. Clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. Ciclo de las rocas. B.2.3.3. Identificación de algunos minerales relevantes con especial atención a sus propiedades físicas y químicas. B.2.3.4. Identificación de algunas rocas relevantes de los paisajes y construcciones extremeñas. B.2.3.5. Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3,	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional,		

STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1 Criterio 4.2.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	7. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología, biología y ciencias de la Tierra, explicando la historia y la dinámica del relieve e identificando posibles riesgos naturales, especialmente en su entorno.	Criterio 7.3 Criterio 7.4.	

Bloque C. La célula.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	C.1. Teoría celular. C.1.3.2. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	C.2. Tipos de células. C.2.3.1. La célula procariota y sus partes. C.2.3.2. La célula eucariota vegetal y sus partes C.2.3.3. La célula eucariota animal y sus partes. C.2.3.4. Observación y comparación de tipos de células al microscopio
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3,	3. Planificar y desarrollar	Criterio 3.1.	

STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.1.	

Bloque D. Los seres vivos.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. 2. Identificar, localizar y	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3 Criterio 2.1.	D.1. Composición química de los seres vivos. D.1.3.1. Principales bioelementos. D.1.3.2. Principales biomoléculas. D.2. Funciones vitales. D.2.3.1. Funciones vitales de los seres vivos: nutrición (autótrofa y

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.2	heterótrofa), relación y reproducción (sexual y asexual)
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	D.3. Clasificación de los seres vivos. D.3.3.1. Diferenciación y clasificación de los seres vivos. D.3.3.2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno próximo y clasificación a partir de sus características distintivas. D.3.3.3. Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu...).
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	D.4. Relación del ser humano con los seres vivos D.4.3.1. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes. D.4.3.2. Bienestar animal.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente, basándose en el conocimiento de la estructura, el funcionamiento de los ecosistemas y las características de los seres vivos que proporcionan las ciencias biológicas y de la Tierra, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen los impactos ambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener	Criterio 5.1.	

	y mejorar la salud colectiva e individual, así como conservar la biodiversidad.		
--	---	--	--

Bloque E. Ecología y sostenibilidad.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	E.1. Ecosistemas. E.1.3.1. Principales ecosistemas del planeta y del entorno próximo. Componentes bióticos y abióticos y tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. E.1.3.2. Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible E.1.3.3. Importancia de los ecosistemas extremeños en el desarrollo económico y social de la región.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	E.2. Subsistemas terrestres. E.2.3.1. Funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra y la conformación del clima de una zona. E.2.3.2. Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera. Papel en la edafogénesis, en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo E.2.3.3. Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	E.3. Una sola salud. E.3.3.1. La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medioambiente, etc.).

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente, basándose en el conocimiento de la estructura, el funcionamiento de los ecosistemas y las características de los seres vivos que proporcionan las ciencias biológicas y de la Tierra, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen los impactos ambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud colectiva e individual, así como conservar la biodiversidad.	Criterio 5.2. Criterio 5.3. Criterio 5.4.	E.3.3.2. One health (una sola salud): relación entre la salud ambiental, humana y de otros seres vivos
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.2.	

TEMPORALIZACIÓN:

El bloque A. es transversal a todos los demás y por lo tanto se trabajará durante todo el curso.

Primer trimestre: Bloques C y D

Segundo trimestre: Bloque E

Tercer trimestre: Bloque B

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º DE ESO

Bloque A. Proyecto científico.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	A.1. Formulación de hipótesis A.1.3.1. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	A.2. Búsqueda de información A.2.3.1. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). A.2.3.2. Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	A.3. Experimentación y toma de datos. A.3.3.1. Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada. A.3.3.2. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. A.3.3.3. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con	Criterio 4.1 Criterio 4.4.	A.4. Análisis de los resultados. A.4.3.1. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. A.5. Historia de los descubrimientos científicos. A.5.3.1. La labor científica y las personas dedicadas a la

	la biología y la geología.		ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
--	----------------------------	--	--

Bloque C. La célula.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	C.1. Teoría celular. C.1.3.1. Los virus. Análisis de su importancia biológica. C.1.3.2. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	C.2. Tipos de células. C.2.3.3. La célula eucariota animal y sus partes. C.2.3.4. Observación y comparación de tipos de células al microscopio.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la	Criterio 4.1 Criterio 4.4.	

STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.		
	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.1.	
		Criterio 6.2.	
		Criterio 6.3.	

Bloque F. Cuerpo humano.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	F.1. Función de nutrición. F.1.3.1. Concepto de nutrición. Aparatos que participan en ella. F.1.3.2. Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo. F.1.3.3. Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio. F.1.3.4. Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio F.1.3.5. Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	F.2. Función de reproducción F.2.3.1. Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor. F.3. Función de relación. F.3.3.1. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación (sistemas nervioso y endocrino) y órganos efectores.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. 4. Utilizar el razonamiento y el	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	F.4. Resolución de problemas y cuestiones. F.4.3.1. Resolución de cuestiones y problemas prácticos aplicando conocimientos de fisiología y anatomía de los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1 Criterio 4.4.	funciones de nutrición, relación y reproducción.
	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.1. Criterio 6.2. Criterio 6.3.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.			

Bloque G. Hábitos saludables.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	G.1. Alimentación saludable. G.1.3.1. Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	G.2. Educación afectivo-sexual. G.2.3.1. Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. G.2.3.2. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual G.2.3.3. Importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3,	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación,	Criterio 3.1.	

STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1 Criterio 4.4.	G.3.3.1. Efectos perjudiciales de las drogas (legales o ilegales) sobre la salud de los consumidores y las personas de su entorno próximo. G.3.3.2. Valoración del desarrollo de hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional y corresponsabilidad...).
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.1. Criterio 6.2. Criterio 6.3.	

Bloque H. Salud y enfermedad.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	H.1. Salud. H.1.3.1. Concepto de salud. H.2. Tipos de enfermedades. H.2.3.1. Diferenciación de las enfermedades infecciosas de las no infecciosas en base a su etiología.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola	Criterio 2.1. Criterio 2.2	H.3.3.1. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal. Uso adecuado de los antibióticos.

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa. 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	H.3. Prevención y tratamiento de las enfermedades. H.3.3.2. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. H.3.3.3. Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. H.3.3.4. Causas de las enfermedades no infecciosas y posibles tratamientos.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.4.	H.4. Trasplantes H.4.3.1. Importancia de los trasplantes y de la donación de órganos.
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Identificar los factores que influyen en la organización y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, promoviendo y adoptando hábitos de vida saludables.	Criterio 6.1. Criterio 6.2. Criterio 6.3.	

TEMPORALIZACIÓN:

El Bloque A es transversal, por lo que se impartirá todo el curso.

Primer trimestre: Bloque C, F1, F4 y G1.

Segundo trimestre: F3, F4 y G3.

Tercer trimestre: F2, F4, G2 y H.

BOTÁNICA APLICADA 3º ESO

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

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	Características básicas. La experimentación en Botánica: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

Bloque 2: Los vegetales como elementos esenciales para el equilibrio del medio.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos Moneras, Protoctistas, Hongos. Morfología general.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	A. Principales grupos de la clasificación del reino Plantas. B. Captación y transformación de la energía. Formación de combustibles fósiles. C. Creación y fijación de suelos. D. Participación en el ciclo del agua. Regulación del clima. E. Distribución vegetal. Biomas.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	F. Espacios protegidos. Flora autóctona española. Parques nacionales.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

Bloque 3: Los usos más frecuentes de los vegetales.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	A. Plantas de interés industrial y energético. B. Plantas de interés medicinal. Fitoterapias. C. Plantas de interés en la alimentación humana y el ganado: industria agroalimentaria.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	D. Plantas de interés ornamental. Conceptos básicos de jardinería. E. Otros usos vegetales (abonos, tintes, venenos, drogas...)
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

Bloque 4: Las condiciones necesarias para el desarrollo de los vegetales.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	A. Nociones acerca de técnicas tradicionales de cultivo. B. Nociones acerca de técnicas especiales de cultivo hidropónicos, invernaderos... C. Abonos inorgánicos y orgánicos. Agricultura biológica.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	D. Explotación forestal, reforestación. E. Incendios forestales.
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

Bloque 5: Proyecto de investigación.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos, utilizando diferentes formatos y analizando conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	Criterio 1.1 Criterio 1.2 Criterio 1.3	Proyecto de investigación sobre uno de los contenidos del currículo en el cual pondrá en práctica su familiarización con la metodología científica. Se desarrollará en grupos para estimular el trabajo en equipo.
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, y resolviendo preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas propias de los saberes de la etapa.	Criterio 2.1. Criterio 2.2	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia, cooperando cuando sea necesario, e indagando en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, resolviendo problemas o dando explicaciones a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre: Bloques 1 y 2.

Segundo trimestre: Bloque 3.

Tercer trimestre: Bloques 4 y 5.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4ºESO

Unidad 1: La célula.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
La célula.	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. 4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.	CMCT CL
Primeros estudios de la Célula.		2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	CMCT
Teoría celular.		3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	CMCT
Célula procariota.		4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CMCT AA
Célula eucariota: animal y Vegetal.			
Partes de la célula.			
Ciclo celular: Mitosis y Meiosis.			

Unidad 2: Las bases de la herencia.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
La información genética: Los ácidos nucleicos.	1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. 2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. 3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. 4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	1.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	CMCT
Proceso de replicación del ADN.		2.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CMCT AA
Concepto de gen.		3.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT CL
Expresión de la información genética.		4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CSC CL
Código genético.			
Mutaciones. Tipos, consecuencias y relaciones con la evolución.			

Unidades 3 y 4: La transmisión de los caracteres. Ingeniería genética.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.	1. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	1.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCT
Base cromosómica de las leyes de Mendel.	2. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	2.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	CMCT
Aplicaciones de las leyes de Mendel.	3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	3.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	CSC AA
Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.	4. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	4.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	CMCT
	5. Comprender el proceso de la clonación.	5.1. Conoce las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CMCT CSC
	6. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	6.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	CSC CL
	7. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	7.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.	CSC IE AA

Unidad 5: El origen de la vida y la evolución.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.	1. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	1.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	CMCT CL
Teorías de la Evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.	2. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	2.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CMCT CL
La evolución humana: proceso de hominización.	3. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	3.1. Interpreta árboles Filogenéticos.	AA
	4. La hominización.	4.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	CMCT AA

Unidad 6: Los ecosistemas y los factores ambientales.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
Estructura de los Ecosistemas. Componentes del ecosistema: Comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.	1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. 2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. 3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. 4. Conocer los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. 5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	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. 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. 3.1. Reconoce distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. 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.	CMCT CSC CSC IE AA AA CMCT CL CMCT CD

Unidades 7 y 8: La materia y la energía en los ecosistemas. Los ecosistemas y el ser humano.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias	1. 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. 2. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. 3. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. 4. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	1.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. 2.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. 3.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... 3.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. 4.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. 5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CSC CL CMCT CSC CL CSC CL CSC CL CSC IE CSC

ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.	5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	6.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	IE
	6. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.		

Unidad 9: La Tierra, un planeta dinámico.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. Pliegues y fallas.	1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición.	1.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	CMCT
	2. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la Tectónica de Placas.	2.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándose con los fenómenos superficiales.	CMCT CD
	3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	3.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	CMCT AA
	5. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	4.1. Conoce los movimientos relativos de las placas tectónicas e interpreta las consecuencias que tienen en el relieve dichos movimientos.	CMCT CD
	6. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	5.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	CMCT
	7. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	6.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	CMCT AA
		7.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	AA

Unidad 10: La historia de la Tierra.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	CC
La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que	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.	CMCT
	2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de	2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos	CSC CL

permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. 3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. 4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. 5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.	AA
		3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	CMCT
		3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	CMCT AA
		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. 5.1. Identifica los fósiles más característicos de cada era geológica.	CSC CL AA CMCT

Unidad 11: Proyecto de investigación.

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

TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3 y 4.

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7 y 8.

Tercer trimestre: Unidades 9, 10 y 11.

CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO

Bloque 1: Procedimientos de trabajo.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El procesamiento de la información: estrategias, fuentes, búsqueda y almacenamiento. Trabajo en grupo. Equipos de investigación. Uso de herramientas TIC.	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. 2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. 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.	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. 2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. 3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.	CL CD CL CSC IE CL IE AA

Bloque 2: El Universo.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El origen del Universo. Evolución histórica de la idea del Universo. Organización y estructura del Universo. Estudio y exploración del Sistema Solar.	1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias. 2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. 3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas. 4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. 5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos. 6. Reconocer la formación del sistema solar.	1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan. 2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo. 3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. 3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo. 4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. 5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cual de ellas se encuentra nuestro Sol.	CMCT CL CMCT CMCT CD AA CL CD CMCT CD CMCT CL

	7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas. 8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.	6.1. Explica la formación del Sistema Solar describiendo su estructura y características principales. 7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida. 8.2. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.	CMCT CSC IE
--	--	--	-------------------------------

Bloque 3: Avances tecnológicos y su impacto ambiental.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El desarrollo tecnológico y su impacto en el medio ambiente. La sobreexplotación de los recursos naturales. El impacto medioambiental. El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo. Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: las energías renovables. Capacidad de renovación de los recursos.	1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos. 2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos. 3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones. 4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar actual. 5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. 6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.	1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias. 1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales. 2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas. 2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos. 3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones. 4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. 5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético. 5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales. 6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.	CMCT CSC CSC AA CMCT CSC AA CMCT CMCT AA CMCT CD CD CL AA CSC IE

Bloque 4: Calidad de vida.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales y personales. Los estilos de vida saludables. Estudio del origen de las enfermedades y el avance en su prevención y tratamiento a lo largo de la Historia. Las principales enfermedades de la sociedad actual.	1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. 2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. 3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia. 4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas. 5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas. 6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.	1.1. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).	CL CSC
		2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.	CMCT AA
		2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.	CMCT CL
		2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.	CMCT CSC
		2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.	CMCT CD
		3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.	CMCT CSC
		3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.	CSC IE AA
		3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.	CMCT CL
		4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.	CSC CL CD
		4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.	CSC IE
		5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.	CSC IE

		6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). 6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.	CSC IE
--	--	--	-----------

Bloque 5: Nuevos materiales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La Humanidad y el uso de los materiales. Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos La respuesta de la ciencia y la tecnología: Los nuevos materiales. Aplicaciones en diferentes campos de la Sociedad Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales Nuevas Tecnologías: la nanotecnología.	1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. 2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. 3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.	1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.	CSC CD
		1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.	CSC AA IE
		2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.	CMCT CL CD
		2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos. 2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.	CSC IE AA CD
		3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.	CD CSC IE

TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre: Bloques 1 y 2.

Segundo trimestre: Bloque 3.

Tercer trimestre: Bloques 4 y 5.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 1º DE BACHILLERATO

A continuación se exponen los criterios de evaluación para 1º de bachillerato , en la tabla solo se reflejará el número correspondiente, ya que hay poco espacio.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).

Criterio 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndoles de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...) y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

Criterio 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, localizando y citando fuentes adecuadas, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

Criterio 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, y otros.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Plantear preguntas, formular hipótesis y realizar predicciones que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y también realizar predicciones sobre estos.

Criterio 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, además de seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

Criterio 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

Criterio 3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo además su alcance y limitaciones para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.

Criterio 3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación.

Criterio 3.6. Presentar de forma clara y rigurosa la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales.

Criterio 3.7. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.

Criterio 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos, aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Criterio 5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables en el ámbito local, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Criterio 5.3. Describir la dinámica de los ecosistemas determinando los problemas que se producen cuando las acciones humanas interfieren sobre ellos.

Criterio 5.4. Defender el uso responsable y la gestión sostenible de los recursos naturales frente a actitudes consumistas y negacionistas, argumentando con criterios científicos sus propuestas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer los bioelementos y biomoléculas que forman los seres vivos así como los diferentes tipos de organización celular que aparecen en ellos.

Criterio 6.2. Reconocer las características distintivas de los principales grupos de seres vivos e identificar las especies representativas del entorno próximo con ayuda de claves, guías y otros medios digitales.

Criterio 6.3. Valorar la importancia de la célula como unidad fundamental de los seres vivos, reconociendo sus tipos mediante la observación de imágenes y la realización de preparaciones microscópicas sencillas.

Criterio 6.4. Reconocer la estructura y composición de los diferentes tipos de tejidos relacionándolos con las funciones que realizan.

Criterio 6.5. Analizar las diferencias morfológicas y fisiológicas de los diferentes tipos de microorganismos y formas acelulares, así como su importancia biológica.

Criterio 6.6 Valorar la importancia de la preservación de la biodiversidad en el planeta.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad.

Criterio 7.2. Relacionar los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas.

Criterio 7.3. Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando los métodos de datación adecuados para cada situación.

Bloque A. Proyecto científico.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	A.1. Formulación de hipótesis. A.1.1. Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico. A.2. Búsqueda de información. A.2.1. Utilización de herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, la colaboración, interacción con instituciones científicas y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráficos, vídeo, póster, informe...).
CCL3, CP1, STEM4, CD1,	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y	Criterio 2.1. Criterio 2.2.	

CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.		A.2.2. Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.	3. Idear, diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo las pautas habituales de la investigación científica, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, así como indagando en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 3.1. Criterio 3.2. Criterio 3.3. Criterio 3.4. Criterio 3.5. Criterio 3.6. Criterio 3.7.	A.3. Experimentación y toma de datos. A.3.1. Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones. Importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables. A.4. Análisis de los resultados. A.4.1. Métodos para el análisis de resultados científicos: organización, representación y uso de herramientas estadísticas cuando sea necesario. A.4.2. Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	A.5. Historia de los descubrimientos científicos. A.5.1. Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. A.5.2. Análisis de la evolución histórica de los descubrimientos científicos, destacando el papel de la mujer y entendiendo la ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.

Bloque B. La dinámica y composición terrestre.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	B.1. Atmósfera e hidrosfera. B.1.1. Estructura, funciones y dinámica de la atmósfera y la hidrosfera.
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 2.1. Criterio 2.2.	B.2. Geosfera. B.2.1. Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	B.3. Relieve. B.3.1. Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos. B.3.2. Procesos geológicos externos, agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
			B.4. Edafogénesis. B.4.1. Factores y procesos formadores de suelo. B.4.2. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
			B.5. Riesgos naturales. B.5.1. Relación entre los procesos geológicos, las actividades humanas y los riesgos naturales. B.5.2. Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.
			B.6. Minerales y rocas. B.6.1. Clasificación de los tipos de rocas en función de su origen y composición. Ciclo litológico.

CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, adoptando y promoviendo estilos de vida sostenibles y saludables.	Criterio 5.1. Criterio 5.2. Criterio 5.3.	B.6.2. Clasificación químicoestructural e identificación de minerales y rocas B.6.3. Importancia de los minerales y las rocas, así como de sus usos cotidianos. Explotación y uso responsable B.6.4. La importancia de la conservación del patrimonio geológico.
	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	Criterio 7.1. Criterio 7.2. Criterio 7.3.	

Bloque C. Historia de la Tierra y la vida.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	C.1. Tiempo geológico. C.1.1. El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. C.1.2. Problemas de datación absoluta y relativa. C.2.1. Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.
CCL3, CP1, STEM4, CD1,	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y	Criterio 2.1.	C.2. Historia de la Tierra. C.2.2. Métodos y principios para el estudio del registro geológico. Reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.

CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 2.2.	C.2.3. Historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	7. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos y relacionándolos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	Criterio 7.1. Criterio 7.2. Criterio 7.3.	

Bloque D. Ecología y sostenibilidad.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	D.1. Ecología. D.1.1. El ecosistema y sus componentes.

CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 2.1. Criterio 2.2.	D.1.2. Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. D.1.3. Mecanismos de autorregulación de los ecosistemas: ecología de poblaciones y comunidades. Sucesión ecológica. D.2. Desarrollo sostenible. D.2.1. Análisis de las actividades de la vida cotidiana utilizando diferentes indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica. D.2.2. Investigación sobre las principales iniciativas locales y globales encaminadas a la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas,	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	D.3. Clima y cambio climático. D.3.1. El clima y los factores que lo determinan. D.3.2. Principales tipos de contaminación atmosférica y de los efectos que generan. D.3.3. Argumentación sobre las causas del cambio climático teniendo en cuenta los mecanismos de transferencia de materia en los ecosistemas: ciclo del carbono. D.3.4. Consecuencias del cambio climático sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. D.3.5. Estrategias y herramientas para afrontar el cambio climático: mitigación y adaptación.
CCL1, STEM2, STEM5, CD4,	ciencias biológicas,	Criterio 5.1. Criterio 5.2. Criterio 5.3.	D.4. El medioambiente como motor económico y social. D.4.1. Importancia de la evaluación de impacto ambiental y la gestión sostenible de los recursos y residuos.

CPSAA2, CC4, CE1, CE3	geológicas y ambientales, adoptando y promoviendo estilos de vida sostenibles y saludables.		D.4.2. Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one health</i> (una sola salud). D.5. El problema de los residuos. D.5.1. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza, la salud humana y la de otros seres vivos. D.5.2. La prevención y gestión adecuada de los residuos. D.6. Biodiversidad. D.6.1. La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias sociales y ambientales. D.6.2. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
-----------------------	---	--	---

Bloque E. Seres vivos: niveles de organización y clasificación.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3. CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3. Criterio 2.1. Criterio 2.2.	E.1. Niveles de organización de los seres vivos. E.1.1. Composición química de los seres vivos. E.1.2. Modelos de organización celular. E.1.3. Tejidos animales y vegetales. E.2. Clasificación de los seres vivos E.2.1. Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales.

CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	
	6. Analizar los factores que influyen en la organización y funcionamiento de los diferentes grupos de seres vivos, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, considerando la importancia que tienen sus características en la distribución en el planeta y valorando la biodiversidad y la necesidad de preservarla.	Criterio 6.1. Criterio 6.2. Criterio 6.3. Criterio 6.4. Criterio 6.6.	

Bloque F. Fisiología animal e histología animal.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	F.1. Función de nutrición. F.1.1. Función de nutrición: importancia biológica y las

CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 2.1. Criterio 2.2.	estructuras que participan en ella en diferentes grupos taxonómicos. F.2. Función de relación. F.2.1. Análisis del funcionamiento de los receptores sensoriales F.2.2. Fisiología de los sistemas de coordinación (sistema nervioso y endocrino). F.2.3. Fisiología de los órganos efectores. F.3. Función de reproducción. F.3.1. Función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras que participan en ella en diferentes grupos taxonómicos
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	6. Analizar los factores que influyen en la organización y funcionamiento de los diferentes grupos de seres vivos, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas,	Criterio 6.2. Criterio 6.6.	

	considerando la importancia que tienen sus características en la distribución en el planeta y valorando la biodiversidad y la necesidad de preservarla.		
--	---	--	--

Bloque G. Fisiología e histología vegetal.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3.	G.1. Función de nutrición. G.1.1. Fotosíntesis: balance general e importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra. G.1.2. La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte. G.2. Función de relación. G.2.1. Tipos de respuestas de los vegetales a diferentes estímulos e influencia de las principales fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas G.2.2. Relación fundamentada de las adaptaciones de determinadas especies vegetales y las características del ecosistema en el que se desarrollan. G.3. Función de reproducción. G.3.1. Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de diferentes ciclos biológicos. G.3.3. Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 2.1. Criterio 2.2.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas,	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	

CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 6. Analizar los factores que influyen en la organización y funcionamiento de los diferentes grupos de seres vivos, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, considerando la importancia que tienen sus características en la distribución en el planeta y valorando la biodiversidad y la necesidad de preservarla.	Criterio 6.2. Criterio 6.6.	
---	---	--	--

Bloque H. Los microorganismos y formas acelulares.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2 CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos, analizando procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y	Criterio 1.1. Criterio 1.2. Criterio 1.3. Criterio 2.1. Criterio 2.2.	H.1. Microorganismos. H.1.1. Diferenciación entre eubacterias y arqueobacterias. H.1.2. Comparación de algunas de las formas de metabolismo bacteriano. Importancia ecológica en las simbiosis y los ciclos biogeoquímicos. H.1.3. Los microorganismos eucariotas. Principales características de protozoos, algas y hongos. H.1.4. Microorganismos como agentes causales de las enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.

CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	organizar información, evaluándose críticamente y contrastando su veracidad, así como resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales. 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando el procedimiento, si fuera necesario, y dando explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	Criterio 4.1. Criterio 4.2.	H.1.5. Técnicas de esterilización, aislamiento y cultivo de microorganismos. H.1.6. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias y análisis del problema de la resistencia a antibióticos. H.2. Formas acelulares. H.2.1. Virus, viroides y priones. Características. H.2.2. Mecanismos de infección e importancia biológica.
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	6. Analizar los factores que influyen en la organización y funcionamiento de los diferentes grupos de seres vivos, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, considerando la importancia que tienen sus características en la distribución en el planeta y valorando la biodiversidad y la necesidad de preservarla.	Criterio 6.3. Criterio 6.5.	

TEMPORALIZACIÓN:

El bloque A es transversal y se trabajará durante todo el curso.

Primer trimestre: Bloques E, H y B

Segundo trimestre: Bloques G y E

Tercer trimestre: Bloques F y C

CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE DE 2º DE BACHILLERATO

Bloque 1: Medio Ambiente y fuentes de información ambiental.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El medio ambiente. Concepto. Aproximación a la Teoría de sistemas. Concepto de sistema. Tipos. Modelos. Relaciones. La Tierra como sistema. Los cambios ambientales en la historia de la Tierra. Glaciaciones. Orogenias. Grandes extinciones. Evolución de las relaciones entre la humanidad y la naturaleza. Recurso. Concepto y tipos. Riesgo: concepto y clasificación. Impactos ambientales. El problema demográfico y los desequilibrios regionales. Aumento del consumo de energía, del consumo de recursos, de la generación de residuos y de los problemas ambientales. Residuos. Concepto y clasificación. Gestión de los RSU. Fuentes de información ambiental. Teledetección. Radiometría. Programas informáticos de simulación medioambiental.	1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. 2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. 3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. 4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.	1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones. 1.2. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores. 2.1. Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia. 3.1. Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. 4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental. 4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.	CCL CMCT CD CPAA SIE CSC CEC

Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La atmósfera: composición química y estructura. Homosfera y Heterosfera. Funciones	1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas. 2. Comprender el funcionamiento de las	1.1. Valora la radiación solar como recurso energético. 1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima.	CCL CMCT

de la atmósfera: función protectora y reguladora. Efecto invernadero natural. Capa de ozono. Importancia. Balance global de la radiación solar. Equilibrio térmico. Dinámica atmosférica. Presión atmosférica: Anticiclones y Borrascas. Circulación general de la atmósfera. Tipos de precipitaciones. Clima: concepto. Elementos climáticos: presión y temperatura. Factores climáticos. Características climáticas de Extremadura. La hidrosfera: concepto, origen y distribución. Estructura y propiedades del agua. Calor específico. Calor latente de fusión. Calor de vaporización. Características de las aguas oceánicas y continentales. El ciclo hidrológico. Dinámica de las aguas oceánicas. Olas, corrientes marinas y mareas. Definición, fuerzas que las originan y efectos que producen. Corrientes superficiales y profundas. Corrientes de El Niño. Dinámica de las aguas continentales. Ríos. Lagos y humedales. Aguas subterráneas.	capas fluidas estableciendo su relación con el clima. 3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica. 4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. 5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. 6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. 7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). 8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire. 9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos	1.3. Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa. 2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. 2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. 3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. 3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. 4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. 4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. 5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. 5.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias. 6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático. 6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. 7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros. 7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. 8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. 8.2. Interpreta mapas meteorológicos. 9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan. 9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos.	CD CPAA
--	---	---	-----------------------

Bloque 3. Contaminación atmosférica.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Contaminación atmosférica. Concepto. Causas: antrópica y natural. Contaminantes biológicos. Polen. Contaminantes físicos: ruido y radiaciones ionizantes. Contaminantes químicos: CO ₂ , SO _x , NO _x , hidrocarburos, partículas. Variables que afectan la dispersión de contaminantes: atmosféricas y topográficas. Efectos regionales y globales de la contaminación atmosférica: smog, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, aumento del efecto invernadero. Causas y efectos.	1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. 2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. 3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. 4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica	1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica. 1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. 2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero. 3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. 3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica. 4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire. 4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico.	CCL CMCT CD CPAA CSC

Bloque 4. Contaminación de las aguas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El agua recurso básico. Usos del agua: consumidores y no consumidores. Gestión racional del agua: protección, ahorro, sobreexplotación. Contaminación del agua. Eutrofización. Parámetros que determinan la calidad del agua: físicos, químicos y biológicos. Ciclo urbano del agua. Captación de aguas: superficiales, subterráneas y del mar. Potabilización. Depuración: concepto y sistemas depurativos.	1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen. 2. Conocer los indicadores de calidad del agua. 3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. 4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.	1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. 1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. 2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua. 3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo. 3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua. 4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.	CCL CMCT CD CPAA CSC

Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Tectónica de placas. Placas litosféricas: concepto y tipos. Límites de placas: orogénesis, vulcanismo y sismicidad. Riesgos geológicos ligados a procesos internos: riesgo sísmico y riesgo volcánico. Métodos de predicción y medidas preventivas. Áreas de riesgo. Riesgos geológicos relacionados con los procesos externos: avenidas o inundaciones, fenómenos de ladera. Causas y factores que influyen en sus efectos. Métodos de predicción. Medidas preventivas. Áreas de riesgo en Extremadura. Fuentes de energía convencionales: situación actual de dependencia y consumo. Combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural. Energía nuclear. Energía hidráulica. Fuentes alternativas de energía: energía solar, energía eólica, energía de la biomasa, geotérmica y del mar. Aprovechamiento. Ventajas e inconvenientes. Recursos minerales, petrogenéticos y energéticos de Extremadura de interés económico.	1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos. 2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos 3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. 4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa. 5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen. 6. Reconocer los recursos minerales, los combustibles fósiles y los impactos derivados de su uso. 7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios	1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. 2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico. 3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. 3.2. Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen. 4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. 5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen. 5.2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos. 5.3. Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre. 6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. 7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos. 7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos	CCL CMCT CD CPAA CSC CEC

Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

Biosfera, ecosfera y ecosistema. Componentes de un ecosistema: biotopo y biocenosis. Flujo de energía en un ecosistema. Ciclo de la materia: ciclos biogeoquímicos (C, N y P). Relaciones tróficas en los ecosistemas: cadenas y redes tróficas. Pirámides tróficas. Pirámides ecológicas. El ecosistema en el tiempo. Sucesión ecológica. Cambios en una sucesión ecológica: estructurales y funcionales. Principales ecosistemas de Extremadura. Agroecosistemas: dehesa, olivar y viñedo, regadíos y llanuras pseudoesteparias. Biodiversidad: concepto. Recursos asociados a la biodiversidad y problemas derivados de su pérdida. Recursos forestales. Recursos alimenticios: agrícolas, ganaderos y pesqueros. El suelo. Formación: factores edafogenéticos. Perfil de un suelo. Degradación del suelo (factores naturales y antrópicos). Desertización. Suelos de Extremadura. El paisaje como recurso. Componentes del paisaje. Causas de su alteración. Medidas de corrección paisajística. Impactos ambientales de las actividades agroganaderas. Problemas ambientales derivados de las agricultura y la ganadería. Nuevas alternativas. Impactos ambientales de las explotaciones mineras y obras públicas.	1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. 2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P.y S) entre la geosfera y los seres vivos. 3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. 4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. 5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado. 6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. 7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. 8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. 9. Comprender las características del sistema litoral. 10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. 11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico	1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. 1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema. 1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas. 1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes. 2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio. 3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. 3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas. 3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. 4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema. 4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. 4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema. 5.1. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina. 6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso. 7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. 8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería. 9.1. Conoce las características del sistema litoral. 10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. 10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales. 11.1. Establece la importancia de	CCL CMCT CD CPAA CSC CEC
--	---	---	--

Medidas correctoras. Sistemas litorales. Definición y zonas. Características morfológicas. Litoral español. Tipos de costas.		la conservación de las zonas litorales.	
---	--	--	--

Bloque 7. La gestión y el desarrollo sostenible.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Modelos de desarrollo: desarrollo incontrolado, conservacionista y desarrollo sostenible. Medidas para un desarrollo sostenible. Educación y conciencia ambiental. Política ambiental: necesidad de una legislación ambiental y planificación del terreno. Conservación del medio natural. Funciones de los espacios naturales protegidos. Figuras de conservación internacional, nacional y autonómica: Reservas de la Biosfera, Red Natura 2000, Parque Nacionales, Parques Naturales, RENPEX. Evaluación de impacto ambiental. Concepto e importancia. Metodología.	1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. 2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. 3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. 4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. 5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. 6. Valorar la protección de los espacios naturales	1.1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles. 1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. 2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras. 3.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida. 3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. 3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio. 3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión. 4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales. 4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio. 5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental. 5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables. 6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias	CCL CMCT CD CPAA SIE CSC CEC

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: bloques 2 y 3

Segundo trimestre: bloques 4 y 5

Tercer trimestre: bloques 7 y 1

BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
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, proteínas y ácidos nucleicos. Catalizadores biológicos: Enzimas: Concepto y función. Vitaminas: Concepto, clasificación y función. Hormonas: Concepto.	1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. 2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. 3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en las células. 4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. 5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de 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. 1.3 Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. 2.1 Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. 2.2 Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. 2.3 Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células. 3.1 Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 3.2 Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. 3.3 Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. 4.1 Identifica los monómeros constituyentes de las macromoléculas biológicas. 5.1 Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT CL CD AA

		6.1 Contrasta el papel fundamental de las enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. 7.1 Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	
--	--	---	--

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
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 estructuras y funciones de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis. Concepto y fases. La meiosis. Concepto y fases. Su necesidad biológica en la reproducción sexual e importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares: Permeabilidad selectiva. Transporte activo y pasivo. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Conceptos de metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.	1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. 7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	1.1 Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. 2.1 Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2 Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura de los orgánulos celulares y su función. 3.1 Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas. 4.1 Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis, indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. 4.2 Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. 5.1 Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies. 6.1 Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. 7.1 Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. 8.1 Sitúa, a nivel celular y 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	CMCT CL CD AA

Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones: Concepto de fermentación. Fermentaciones Alcohólica y Láctica. La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.	11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	más importantes responsables de dichos procesos. 9.1 Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas en relación a sus rendimientos energéticos. 9.2 Valora la importancia de las fermentaciones en los procesos industriales reconociendo sus aplicaciones. 10.1 Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2 Localiza a nivel subcelular dónde se llevan a cabo cada una de las fases de la fotosíntesis destacando los procesos que tienen lugar.	
---	--	---	--

Bloque 3. Genética molecular y evolución.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
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.	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la Ingeniería genética, así como sus aplicaciones. 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. 10. Formular los principios de la genética mendeliana, aplicando las	1.1 Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. 2.1 Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella. 3.1 Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. 4.1 Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. 4.2 Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular. 5.1 Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2 Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. 5.3 Identifica, distingue y diferencia las enzimas principales relacionadas con los procesos transcripción y traducción.	CMCT CL CD AA IE CSC CEC

Proyecto genoma humano. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Breve recordatorio de genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influenciada 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.	leyes de la herencia en la resolución de problemas. 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. 15. Analizar los factores que incrementan de la biodiversidad y su Influencia en el proceso de especiación.	6.1 Describe el concepto de mutación, estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 6.2 Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes. 7.1 Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. 8.1 Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos. 9.1 Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales. 10.1 Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo. 11.1 Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo. 12.1 Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias. 13.1 Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. 13.2 Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. 14. 1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación con el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	
---	---	--	--

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Microbiología. Concepto. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y formas acelulares (virus, viroides y priones). Microorganismos en los Reinos Monera, Protocistas y Fungi. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. Formas acelulares: Los virus. La Biotecnología. Concepto. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por Biotecnología.	1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	1.1 Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen. 2.1 Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función. 3.1 Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. 4.1 Reconoce el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones. 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2 Valora las aplicaciones de la Biotecnología y la Ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente	CMCT CL CD AA CSC CEC

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
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.	1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. 4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	1.1 Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. 2.1 Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	CMCT CL CD AA CSC CEC IE

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. 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.	5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	3.1 Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. 4.1 Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. 5.1 Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. 6.1 Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros. 7.1 Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 7.2 Describe el ciclo del desarrollo del VIH. 7.3 Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud. 8.1 Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. 8.2 Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las moléculas desencadenantes de ellos y las células que actúan. 8.3 Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	
---	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre: Bloques 1 y 3 (sin evolución ni ingeniería genética).

Segundo trimestre: Bloque 2 y la parte de evolución del Bloque 3.

Tercer trimestre: Bloques 4 (con ingeniería genética) y 5.

ANEXO II

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CIENCIAS APLICADAS II FPB2

Índice

1. INTRODUCCIÓN. Formación Profesional Básica
2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO
 - 2.1. Competencias profesionales, personales y sociales
 - 2.2. Objetivos generales del módulo
 - 2.3. Duración del módulo Ciencias Aplicadas II
3. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS
4. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO
5. ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
7. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES
8. CONTENIDOS TRANSVERSALES
9. METODOLOGÍA
10. EVALUACIÓN GENERAL
11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
11. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES.
12. PLAN DE ATENCIÓN PARA ALUMNOS EN ENSEÑANZA A DISTANCIA
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
14. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA.

1. INTRODUCCIÓN. Formación Profesional Básica

El Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la formación profesional básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, ha establecido las condiciones específicas de ordenación de la Formación Profesional Básica y catorce títulos de estas enseñanzas. Asimismo, en su Disposición final tercera, establece que el primer curso de los ciclos de Formación Profesional Básica se implantará en el curso escolar 2014-2015.

El currículo de los títulos de formación profesional básica responderá a lo establecido en los Capítulos II, III y IV de dicho Real Decreto, e incluirá los objetivos y las competencias profesionales, personales y sociales y las del aprendizaje permanente que les permitan alcanzar el perfil de cada título y el nivel académico correspondiente a estas enseñanzas de formación profesional.

Además, para cada ciclo formativo establecerá:

- a) Los contenidos y duración de cada módulo.
- b) La distribución horaria semanal de los módulos profesionales en régimen presencial.
- c) Los espacios y equipamientos recomendados.

El currículo de los ciclos formativos de formación profesional básica se establecerá teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los centros que impartan un ciclo de formación profesional básica concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

El currículo de cada ciclo potenciará la igualdad de género, la cultura de prevención de riesgos laborales, la cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo y el cumplimiento de normas de calidad, atendiendo a la normativa específica aplicable en el sector productivo correspondiente.

Los módulos profesionales de las enseñanzas de formación profesional básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico- prácticas cuyo objeto es la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad y Ciencias Aplicadas serán de oferta obligatoria en primero y en segundo curso y estarán contextualizados al campo profesional del perfil del título. Se programarán y trabajarán contenidos y actividades que se relacionen, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional y con los requerimientos profesionales de su entorno.

2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

2.1. Competencias profesionales, personales y sociales

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias profesionales se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias ayudan a definir los resultados de aprendizaje de un determinado nivel de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes.

La formación en el módulo Ciencias Aplicadas I, para la parte de Ciencias I, contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente:

Competencias profesionales, personales y sociales	
1	Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas.
2	Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
3	Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
4	Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
5	Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua.
6	Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos científicos a partir de la información disponible.
7	Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
8	Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
9	Asumir y cumplir las normas de calidad y las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades en un laboratorio evitando daños personales, laborales y ambientales.
10	Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

2.2. Objetivos generales del módulo.

Objetivos generales de Ciencias Aplicadas II	
1	Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
2	Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
3	Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
4	Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
5	Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
6	Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
7	Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
8	Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
9	Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
10	Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
11	Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
12	Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
13	Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
14	Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
15	Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
16	Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
17	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.3. Duración del módulo Ciencias Aplicadas II

El módulo de Ciencias Aplicadas II tiene una duración de 150 hora repartidas en 5 horas a la semana durante tres trimestres con la siguiente distribución horaria:

- 3 horas semanales para Matemáticas.
- 2 horas semanales para Ciencias Naturales (Biología y Geología y Física y Química).

3. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

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

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

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

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

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.
- La prevención de enfermedades.
- Los tipos de suelo.

UNIDAD 1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

FUNDAMENTACIÓN

El objetivo de esta unidad es el repaso y la ampliación de los contenidos que, sobre monomios y polinomios, se abordaron en el curso anterior.

Una de las dificultades de esta unidad es el grado de abstracción que requiere y la aparente falta de utilidad de los contenidos que se desarrollan en ella. Por ello es necesario mostrar ejemplos de su aplicación, tanto en la adquisición de aprendizajes posteriores como en situaciones cotidianas.

El tema se cierra con una recopilación de juegos algebraicos con la que se pretende aumentar las destrezas en la operatoria con expresiones algebraicas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Expresiones algebraicas

CONTENIDOS

Monomios. Suma y resta de monomios. Multiplicación de monomios.

Polinomios. Grado de un polinomio. Suma y resta de polinomios. Multiplicación de monomio por polinomio. Multiplicación de dos polinomios. Operaciones combinadas con polinomios.

Productos notables. Cuadrado de una suma o diferencia. Suma por diferencia.

Descomposición de polinomios. Factor común. Uso de productos notables. **Descomposición en factores.** Raíces de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Suma, resta, multiplica y divide monomios.
- Suma, resta y multiplica polinomios.
- Desarrolla, factoriza y simplifica expresiones algebraicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- Se ha operado con monomios.
- Se han sumado, restado y multiplicado polinomios.
- Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de los textos incluidos en el tema y respuesta a cuestiones relacionadas con ellos.
- Descripción de la etimología de la palabra álgebra.
- Expresión oral y escrita de los procesos realizados y los razonamientos seguidos en la ejecución de cálculos y la resolución de problemas.

- Comprensión de una argumentación matemática, y expresión y comunicación en el lenguaje matemático.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Uso de distintos algoritmos para resolver un mismo problema.
- Comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático.

Competencia digital

- Empleo de las facilidades y recursos de comunicación que ofrecen las TIC.

Aprender a aprender

- Mejorar las capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración y la memoria.

Competencias sociales y cívicas

- Discusión sobre la mejor forma de resolver un problema.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Mostrar iniciativa y creatividad en la resolución de situaciones.
- Confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas.

UNIDAD 2. ECUACIONES

FUNDAMENTACIÓN

La unidad se dedica al estudio de las ecuaciones, su análisis, su resolución y sus aplicaciones en la resolución de problemas. Además de repasar los contenidos correspondientes a la resolución de ecuaciones de primer grado, se introducen las ecuaciones de segundo grado y el procedimiento empleado para resolverlas.

Tanto en un caso como en el otro, estas ecuaciones se emplean en la resolución de problemas tipo.

La unidad se cierra con una aplicación de las TIC: el uso de asistentes matemáticos, en este caso WIRIS.

En el apartado Lee, relaciona y busca información se incluye una lectura sobre Diofanto de Alejandría. Con ella se pretende incorporar la historia de la ciencia como recurso didáctico.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Ecuaciones. Qué es una ecuación. Qué es resolver una ecuación. Elementos de una ecuación. Ecuaciones equivalentes.

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Pasos generales para resolver ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de primer grado con paréntesis. Ecuaciones de primer grado con denominadores. Ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.

Ecuaciones de segundo grado. Tipos de ecuaciones de segundo grado. Resolución de la ecuación $ax^2 + c = 0$. Resolución de la ecuación $ax^2 + bx = 0$. Resolución de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$.

Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Problemas de números. Problemas de geometría. Problemas de descuentos. Problemas de edades.

Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado. Problemas de números. Problemas de geometría.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.
- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resuelve problemas tipo (de edades, cantidades, números, geometría) empleando ecuaciones de primer grado.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado.
- Resuelve problemas tipo (números, geometría) empleando ecuaciones de segundo grado.
- Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han resuelto problemas sencillos utilizando métodos gráficos y las TIC.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión del enunciado de un problema referido a una situación real.
- Comunicación en distintos contextos y empleando distintos recursos comunicativos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Resolución de problemas seleccionando los datos necesarios y aplicando las estrategias apropiadas.

Competencia digital

- Uso habitual de las TIC para resolver problemas reales de modo eficiente.
- Uso de asistentes matemáticos, como WIRIS.

Aprender a aprender

- Recopilación de ejercicios resueltos con la intención de tenerlos como referencia al resolver otros similares.

Competencias sociales y cívicas

- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverar en las tareas emprendidas, demorar la necesidad de satisfacción inmediata, tolerar el fracaso y no mostrar superioridad ante el éxito.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento, comprensión y valoración de las aportaciones de distintas culturas a la evolución y al progreso de la humanidad. Diofanto de Alejandría.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad didáctica se aborda la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de forma gráfica y de forma analítica, viéndose en este último caso los tres métodos conocidos de resolución de sistemas: sustitución, igualación y reducción.

El uso de estos sistemas resulta de gran utilidad en la resolución de situaciones cotidianas, como la composición de mezclas o el cálculo de precios.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Ecuaciones con dos incógnitas. Solución de una ecuación con dos incógnitas. Representación gráfica de una ecuación con dos incógnitas.

Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Solución común de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución gráfica de las dos ecuaciones.

Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones. Método de sustitución. Método de igualación. Método de reducción. Método de doble reducción. Sistemas de ecuaciones más complejos.

Resolución de problemas. Problemas de compras. Problemas de edades. Problemas de mezclas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve sistemas de dos ecuaciones por distintos métodos.
- Resuelve problemas tipo (compras, edades, mezclas...) empleando sistemas de ecuaciones.
- Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
- Se han resuelto sistemas de ecuaciones por métodos gráficos.
- Se han resuelto sistemas de ecuaciones por métodos analíticos.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos divulgativos y respuesta de preguntas relacionadas con su contenido.
- Expresión oral y escrita de los procesos realizados y los razonamientos seguidos en la ejecución de cálculos y la resolución de problemas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Uso de distintos algoritmos para resolver un mismo problema.
- Explicación y aplicación de estrategias de cálculo mental.

Competencia digital

- Conocimiento del funcionamiento y forma de uso básico de los dispositivos digitales y el software asociado a ellos.

Aprender a aprender

- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos.

Competencias sociales y cívicas

- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en la resolución de situaciones cotidianas.
- Perseverancia en las tareas emprendidas, demorar la necesidad de satisfacción inmediata, tolerar el fracaso y no mostrar superioridad ante el éxito.

Conciencia y expresiones culturales

- Historia de las matemáticas. Lectura inicial.
- Participación en la vida cultural y artística.

UNIDAD 4. FUNCIONES Y GRÁFICAS

FUNDAMENTACIÓN

Las funciones son de gran utilidad para describir, comprender y resolver situaciones y fenómenos.

Resultan una herramienta indispensable en la economía, la ingeniería, las ciencias físicas, la medicina o cualquier área de conocimiento en la que haya que relacionar variables. Su representación gráfica permite resumir y describir fenómenos y relaciones. El objetivo de esta unidad es proporcionar las nociones básicas que permiten hacerlo.

La unidad se cierra con la descripción de una herramienta TIC, Geogebra, con la que se pueden representar funciones y resolver múltiples problemas geométricos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Funciones y variables. Variables. Definición de función. Dominio y recorrido de una función.

Representación gráfica de una función. Construcción de la gráfica a partir de una tabla de valores. Cómo reconocer si un gráfico representa una función.

Expresión analítica de una función.

Variaciones de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.

Tendencias de una función. Tendencia. Periodicidad.

Continuidad de una función.

Funciones lineales. Tipos de funciones lineales. Función afín. Función de proporcionalidad.

Funciones cuadráticas.

Funciones de proporcionalidad inversa.

Funciones exponenciales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Extrae información de distintos tipos de gráficos.
- Identifica una variable y distingue entre variables dependientes e independientes.
- Reconocer el dominio y el recorrido de una función.
- Representa gráficamente una función.
- Expresa analíticamente una función.
- Analiza la gráfica de una función.
- Reconoce gráficamente y establece las características de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales e inversas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- Se ha representado gráficamente la función inversa.
- Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión y elaboración de definiciones.
- Interpretación y utilización de distintos lenguajes de transmisión de la información: textual, numérico, icónico, gráfico, etc.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Descripción de fenómenos y relaciones mediante gráficos.
- Utilización de los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información.

Competencia digital

- Uso de asistentes matemáticos. Geogebra.
- Tratamiento de imágenes con un editor gráfico.

Aprender a aprender

- Uso de gráficos para comprender y explicar fenómenos naturales.
- Mejora de las capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración y la memoria.

Competencias sociales y cívicas

- Realizar razonamientos críticos y lógicamente válidos sobre situaciones reales, y dialogar para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Perseverancia en las tareas emprendidas.

Conciencia y expresiones culturales

- Utilización de los recursos que ofrece el ordenador como forma de expresión artística.

UNIDAD 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

FUNDAMENTACIÓN

Los contenidos de esta unidad tienen aplicación inmediata en múltiples situaciones, tanto académicas como cotidianas. Para la interpretación de informaciones y noticias se requiere de conocimientos estadísticos elementales, así como de algunas nociones sobre la probabilidad y el azar. La intención de la unidad es proporcionar estos conocimientos. Como tarea complementaria se describen algunos juegos de azar y se propone calcular la probabilidad de distintas jugadas. La unidad concluye con una advertencia acerca de cómo pueden manipularse los datos, para provocar una impresión u otra.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Qué es la estadística. Los estudios estadísticos.

Las variables estadísticas.

Tablas de frecuencias.

Gráficos estadísticos. Diagrama de barras. Histograma. Polígono de frecuencias. Diagrama de sectores.

Parámetros estadísticos. Medidas de centralización: media, moda y mediana.

Medidas de dispersión. Rango. Varianza. Desviación típica. Coeficiente de variación.

Azar y probabilidad. Experiencias aleatorias. Probabilidad. Probabilidad de experiencias compuestas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Recoge y organiza datos sobre un rasgo de una población en estudio.
- Obtiene medidas de centralización y de dispersión de una colección de datos.
- Elabora e interpreta gráficos estadísticos.
- Predice la probabilidad de que ocurra un suceso, en experiencias aleatorias sencillas.
- Resuelve problemas sencillos de probabilidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha extraído información de gráficos que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
- Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Respuesta en público a las preguntas que se plantean.
- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.
- Lectura de textos vinculados a la unidad, y respuesta verbal o escrita de cuestiones relacionadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Búsqueda de pautas y regularidades susceptibles de expresión matemática.
- Interpretación y presentación de información mediante gráficos.
- Obtención y análisis de colecciones de datos numéricos.

Competencia digital

- Uso de la hoja de cálculo para la elaboración de tablas, elaboración de gráficos y realización de cálculos estadísticos.

- Organización, relación, análisis y deducción de la información para transformarla en conocimiento.

Aprender a aprender

- Aplicación en distintos contextos de los conocimientos y las destrezas adquiridos.
- Recopilación y relación de datos mediante tablas.
- Interpretación crítica de informaciones y noticias.

Competencias sociales y cívicas

- Desempeño de las tareas asignadas en un trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Enfrentamiento de los problemas, cálculo y asunción de riesgos, elección y aprendizaje de los errores.

Conciencia y expresiones culturales

- Consciencia de la evolución del pensamiento, de las corrientes estéticas y de los gustos.

UNIDAD 6. GEOMETRÍA

FUNDAMENTACIÓN

Junto con el número, la forma es uno de los pilares de las matemáticas. La geometría posee un gran potencial formativo, ya que permite trabajar con objetos concretos, observables, medibles y manipulables.

En la presente unidad se proporcionan las nociones elementales para trabajar con ellos.

Para cerrar la unidad, se describe la ejecución de algunas construcciones ideales con regla y compás, y se propone la realización de otras similares.

Finalmente se incluye una lectura sobre el empleo de la geometría en la pintura, citando como ejemplo algunas obras representativas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Puntos, rectas y ángulos. Posiciones de dos rectas en el plano. Ángulos.

Triángulos. Tipos de triángulos según sus ángulos. Tipos de triángulos según sus lados. Semejanza de triángulos.

Polígonos. Polígonos regulares.

Circunferencia.

Cálculo de superficies. Cálculo de superficies rectangulares. Cálculo de la superficie de un triángulo. Cálculo de superficies en otros polígonos. Área y perímetro de una circunferencia.

Teorema de Pitágoras.

Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarios.
- Mide longitudes y ángulos.
- Calcula perímetros, áreas y volúmenes.
- Realiza construcciones geométricas sencillas con la regla y el compás.
- Resuelve problemas en situaciones cotidianas utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricos interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, y se han asignado las unidades correctas.
- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos y respuesta a cuestiones encaminadas a verificar lo que se ha comprendido de ellos.
- Verbalización del proceso de resolución de un problema.
- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Construcciones geométricas con regla y compás.

- Conversiones entre unidades de longitud, masa, capacidad, volumen y superficie.

Competencia digital

- Uso de aplicaciones de cálculo que pueden encontrarse en el ordenador, el teléfono móvil, las tabletas y otros dispositivos digitales.

Aprender a aprender

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en situaciones cotidianas.
- Relación de ideas mediante esquemas y mapas conceptuales.

Competencias sociales y cívicas

- Discusión sobre la mejor forma de resolver un problema.
- Aceptación de otros puntos de vista distintos al propio.
- Realización de actividades de forma cooperativa.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Elección entre distintas alternativas de la manera más adecuada de solucionar un problema o llevar a cabo una tarea.
- Realización de estimaciones y cálculos asociados con la posible ejecución de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Reconocimiento en la naturaleza, el arte, las ciencias y las tecnologías, de aquellos aspectos que pueden ser expresados y comprendidos por medio de la geometría.
- Reconocimiento de la influencia de los factores estéticos sobre las personas y las sociedades, y toma de consciencia de su evolución.

UNIDAD 7. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad, y las dos que la siguen, es uno de los temas que, posiblemente, esté más relacionado con su futura actividad profesional, ya que son muchas las profesiones que requieren del trabajo en un laboratorio.

Al comienzo de la unidad se describe el método científico. Estrictamente no puede hablarse de un único método científico. El que se expone en el texto es una versión reducida de lo que podríamos llamar el método científico clásico. Sea cual sea el método utilizado, la medida es un elemento esencial en la observación científica de un fenómeno.

En las restantes páginas de la unidad se proporcionan unas nociones básicas sobre las instalaciones y materiales que pueden encontrarse en un laboratorio, así como las normas y comportamientos que deben observarse en estos recintos.

Como trabajo práctico, que permita la manipulación de un número significativo de los instrumentos y materiales que se citan en el texto, se proponen la observación de bacterias y la realización de ensayos para la identificación de glúcidos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

El método científico. Las etapas del método científico. El informe científico.

Las magnitudes físicas y su medida. Las magnitudes físicas. Instrumentos de medida: de longitudes, masas, volúmenes, tiempos y temperaturas.

Material de vidrio.

Técnicas básicas de laboratorio. Limpieza del material de vidrio. Manejo de reactivos. Eliminación de residuos. Medición de líquidos. Uso del mechero Bunsen. Calentamiento de sustancias.

Normas de seguridad.

Instrumentos ópticos. La lupa binocular. Componentes. Manejo.

Instrumentos ópticos. El microscopio. Componentes. Manejo.

Trabajo en el laboratorio. Observación de bacterias. Identificación de glúcidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
- Aplica técnicas experimentales, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
- Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.
- Respeta las normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Toma las precauciones necesarias para un trabajo seguro en el laboratorio.
- Mide masas, volúmenes, temperaturas y otras magnitudes básicas.
- Conoce la utilidad y emplea adecuadamente los distintos reactivos y materiales de laboratorio.
- Reconoce las señales de peligrosidad de aparatos y reactivos.
- Utiliza la lupa binocular y el microscopio óptico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas de las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
- Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.

- Se han identificado y medido magnitudes básicas: masa, peso, volumen, densidad, temperatura...
- Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- Se han descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.
- Se ha identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- Se han identificado materiales, instrumentos, utensilios y reactivos de uso habitual en un laboratorio.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Comprensión y ejecución de un conjunto de instrucciones; por ejemplo, los pasos a seguir para.
- Adquisición y uso del vocabulario específico de la unidad.
- Interpretación de códigos y símbolos; en concreto, las señales de peligrosidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Manipulación con precisión y seguridad de materiales, reactivos e instrumentos de medida.
- Emisión y verificación experimental de hipótesis.
- Aplicación de los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de la indagación científica para comprender, predecir y tomar decisiones.

Competencia digital

- Empleo de procesadores de textos para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar documentos diversos.

Aprender a aprender

- Recopilación de información mediante tablas.
- Uso de modelos para describir y comprender fenómenos.
- Planificación del trabajo a realizar. Distribución de tareas y tiempos.

Competencias sociales y cívicas

- Respeto por las normas de seguridad.
- Uso responsable de los materiales e instalaciones.
- Asunción y cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Elaboración y discusión de normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Mantenimiento en buen estado de instalaciones, instrumentos y materiales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Diseño de experimentos encaminados a verificar una hipótesis.
- Obtención de los materiales necesarios para la realización de un proyecto.

Conciencia y expresiones culturales

- Uso de diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

UNIDAD 8. REACCIONES QUÍMICAS

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se dedica al estudio de los cambios químicos, así como a su justificación teórica.

Relacionando cada elemento químico con un tipo determinado de átomo y cada sustancia pura con una cierta molécula es posible explicar la diferencia entre mezclas y sustancias puras, elementos y compuestos químicos y cambios físicos y cambios químicos.

La unidad se presta a la realización de numerosos trabajos prácticos, dentro y fuera del laboratorio.

La unidad se cierra con la descripción de distintos ensayos de laboratorio, para la observación de algunas reacciones químicas representativas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Reacciones químicas. Mezclas y sustancias puras. Los cambios en las sustancias. Qué es una reacción química. Elementos y compuestos químicos. La masa en las reacciones químicas. Las proporciones en las reacciones químicas.

Átomos y moléculas. La teoría atómica. Diferencia entre mezclas y sustancias puras. Diferencia entre compuestos y elementos químicos. Explicación atómica de las reacciones químicas.

Fórmulas y ecuaciones químicas. Fórmulas químicas. Ecuaciones químicas. Ecuaciones químicas ajustadas.

Energía en las reacciones químicas. Reacciones químicas exotérmicas. Reacciones químicas endotérmicas. Balance energético de una reacción.

Tipos de reacciones químicas. Síntesis. Análisis o descomposiciones. Sustituciones.

Reacciones químicas cotidianas. Reacciones de los ácidos. Corrosión de los metales. Reacciones electroquímicas. Reacciones en los seres vivos.

Trabajo en el laboratorio. Combustión del magnesio. Reacción entre el hierro y el sulfato de cobre. Formación de precipitados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Distingue entre cambios físicos y cambios químicos, y cita ejemplos representativos de cada uno de ellos.
- Observa en el laboratorio el desarrollo de algunas reacciones químicas sencillas.
- Reconoce algunas reacciones químicas tipo, como las fermentaciones y combustiones, y describe sus efectos y aplicaciones.
- Lleva a cabo reacciones químicas sencillas en el laboratorio.
- Describe reacciones químicas mediante su correspondiente ecuación química.
- Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Uso de lenguajes simbólicos; en este caso, la nomenclatura química.
- Redacción de informes y documentos.
- Ejecución de una secuencia de instrucciones.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Medición de masas, volúmenes, temperaturas... y cálculo de magnitudes derivadas, por ejemplo densidades.
- Conocimiento y uso de los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Uso de modelos para comprender y explicar fenómenos naturales.

Competencia digital

- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.

Aprender a aprender

- Consulta de información recogida en una tabla. Uso de la tabla periódica.
- Empleo de distintas estrategias y técnicas encaminadas a potenciar y mejorar el aprendizaje.

Competencias sociales y cívicas

- Elaboración, discusión y puesta en práctica de normas.
- Orden y limpieza del lugar de trabajo.
- Resolución de conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Aplicación de los conocimientos y destrezas adquiridos en la resolución de situaciones reales.

Conciencia y expresiones culturales

- Participación en la vida cultural y artística.
- Química tradicional. Fermentaciones.

UNIDAD 9. ENERGÍA NUCLEAR

FUNDAMENTACIÓN

A pesar de sus aspectos controvertidos, la energía nuclear de fisión es una alternativa viable al uso de combustibles fósiles, al menos a medio plazo, hasta que se encuentren otras fuentes de energía más sostenibles y capaces de satisfacer las demandas energéticas mundiales.

En la presente unidad se describen el fundamento físico y la tecnología asociada a esta forma de energía. Se presta especial atención a la gestión de los residuos que resultan de su uso.

La unidad concluye con una lectura sobre *El descubrimiento de la radiactividad*, que viene acompañada de distintas actividades de comprensión lectora.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Radiactividad. Radiactividad natural. ¿A qué se debe la radiactividad? Isótopos radiactivos. Radiactividad artificial. Período de semidesintegración.

Centrales nucleares. Componentes de una central nuclear. Funcionamiento. Seguridad.

Aspectos positivos y negativos de la energía nuclear. Ventajas de la energía nuclear. Inconvenientes de la energía nuclear.

Gestión de los residuos radiactivos. Clasificación y gestión de los residuos radiactivos. Almacenamiento geológico profundo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Describe el funcionamiento de una central nuclear de fisión.
- Clasifica los distintos tipos de residuos radiactivos, en residuos de baja, media y alta actividad, y explica cómo se gestionan.
- Enumera los aspectos positivos del empleo de la energía nuclear y los argumenta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- Se han diferenciado los procesos de fusión y de fisión nuclear.
- Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Desarrollo de debates y puestas en común.
- Expresión verbal de pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etc.
- Lectura de textos relacionados con el tema y respuesta de cuestiones asociadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Aplicación de los conocimientos científicos para valorar las informaciones supuestamente científicas que pueden encontrar en los medios de comunicación.
- Descripción de componentes y funcionamiento de aparatos y sistemas.
- Utilización de los elementos y razonamientos matemáticos necesarios para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan.

Competencia digital

- Búsqueda, obtención, procesamiento, selección, registro, tratamiento, transmisión, utilización y comunicación de la información.
- Respeto a los derechos de autor y a la propiedad intelectual de los materiales que pueden colocarse o descargarse en Internet.

Aprender a aprender

- Interpretación de imágenes e ilustraciones.
- Identificación y planteamiento de problemas relevantes.
- Consciencia de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender.

Competencias sociales y cívicas

- Reconocimiento del impacto físico y social de las actividades humanas.
- Identificación de las propias emociones, así como de las conductas que suelen estar asociadas a ellas, y regulación de forma apropiada.
- Reconocimiento de lo que los demás están pensando y sintiendo.
- Realización de debates.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas.

Conciencia y expresiones culturales

- Historia de la Ciencia.

UNIDAD 10. ENERGÍA ELÉCTRICA

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad se dedica al estudio de la producción y distribución de la energía eléctrica.

También se proporciona la definición formal de algunas magnitudes eléctricas básicas y las relaciones matemáticas que existen entre ellas.

Se incluye un apartado sobre los hábitos de consumo en los hogares y la descripción de distintas acciones encaminadas al ahorro de energía eléctrica.

En el apartado Aplica las TIC se propone la visita al sitio web de la red eléctrica española, en el que se observa la demanda en tiempo real de la energía eléctrica.

Para finalizar el tema, se incluye la descripción de una Factura de la luz, las informaciones que contiene y la manera de interpretarlas.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

La electricidad y la estructura de la materia. La materia y la carga eléctrica. La electricidad y la corriente eléctrica. Electrificación.

Energía y potencia eléctrica. Intensidad de corriente. Voltaje o tensión. Energía eléctrica. Potencia eléctrica. Relación entre energía y potencia eléctrica.

Corriente continua y corriente alterna. Corriente continua. Corriente alterna.

Las centrales eléctricas. Turbina. Tipos de centrales. Centrales térmicas de ciclo combinado.

La distribución de la corriente. El transformador. La conducción. Líneas de alta tensión. Subestaciones.

Hábitos de consumo. Hábitos de consumo en los hogares. Acciones para ahorrar energía eléctrica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Define las magnitudes eléctricas básicas y las emplea en la resolución de problemas numéricos de consumo eléctrico.
- Compara la corriente continua con la corriente alterna, enumerando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- Describe las instalaciones y procesos implicados en la generación y distribución de corriente eléctrica.
- Enumera los factores que inciden en el consumo eléctrico.
- Analiza los hábitos de consumo eléctrico y aplica algunas estrategias de ahorro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico, y establecido líneas de mejora en los mismos.
- Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.
- Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Interpretación de facturas.
- Descripción de fenómenos, instalaciones y sistemas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de fórmulas.
- Aplicación de fórmulas en la resolución de problemas.
- Interpretación de gráficos; en este caso, relacionados con la demanda en tiempo real de la corriente eléctrica.

Competencia digital

- Utilización de las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.
- Elaboración de tablas y listas con ayuda del procesador de textos.

Aprender a aprender

- Relación de los conocimientos adquiridos con los obtenidos en otras áreas.
- Interpretación de ilustraciones.

Competencias sociales y cívicas

- Adopción de hábitos de uso responsable de la energía.
- Justificación y aplicación de algunas medidas para reducir el consumo de energía eléctrica.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Automotivación, sentir curiosidad y gusto por aprender y por hacer las cosas bien, así como verse capaces de afrontar con éxito nuevos retos de adquisición de conocimientos y habilidades, tanto de manera individual como integrándose en trabajos colaborativos.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento y conservación del patrimonio tecnológico: máquinas, instalaciones, documentos, etc.

UNIDAD 11. FUERZAS Y MOVIMIENTOS

FUNDAMENTACIÓN

La presente unidad se destina al estudio de uno de los temas básicos de la física: el movimiento y su relación con las fuerzas. Se distingue entre magnitudes escalares y vectoriales, se presenta el movimiento como una magnitud vectorial y se definen las propiedades que lo describen. A continuación se explican con cierto detalle los movimientos rectilíneos. Finalmente se concluye con la definición del concepto de fuerza y la enumeración de los tres principios o leyes de la dinámica.

La unidad se cierra con una aplicación de las TIC: el empleo de simuladores para la observación, manipulación y predicción de situaciones reales. En este caso, un simulador de movimientos.

Para finalizar, se incluye una lectura sobre la Teoría de los cuatro elementos y su incidencia en el movimiento natural de los objetos.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Magnitudes físicas. Magnitudes y medidas. Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

Movimiento. Características del movimiento. Sistema de referencia. Posición. Trayectoria. Desplazamiento. Espacio recorrido. Velocidad y rapidez. Clasificación de los movimientos.

Movimiento rectilíneo y uniforme. Ecuaciones del mru. Gráficas del mru.

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Concepto de aceleración. Ecuaciones del mrua. Gráficas del mrua.

Fuerzas y movimiento. Primera ley de la dinámica. Principio de inercia. Segunda ley de la dinámica. Tercera ley de la dinámica. Ley de acción y reacción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y cita ejemplos de unas y otras.
- Calcula distancias, velocidades y aceleraciones en mru y mrua.
- Elabora e interpreta gráficos de movimientos.
- Aplica las leyes de Newton para explicar situaciones y fenómenos cotidianos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su rapidez.
- Se han relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolos en unidades de uso habitual.
- Se han representado vectorialmente determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemáticas.
- Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.
- Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura de textos de divulgación y respuesta de cuestiones relacionadas con ellos. Por ejemplo, el texto sobre Los cuatro elementos que se incluye en el libro del alumno.
- Adquisición del vocabulario específico relacionado con la unidad.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de gráficos.

- Descripción de fenómenos y relaciones mediante fórmulas.
- Aplicación de los conocimientos científicos y técnicos básicos para interpretar fenómenos sencillos.
- Realización de conversiones entre unidades.

Competencia digital

- Uso de simuladores para reproducir el comportamiento de un sistema.
- Localización y recopilación de recursos digitales.

Aprender a aprender

- Aplicación en diversos contextos de los conocimientos y las destrezas adquiridos.
- Adquisición de habilidades generales de razonamiento lógico.

Competencias sociales y cívicas

- Participación en actividades de la comunidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Autoevaluación de los conocimientos adquiridos y del trabajo realizado.
- Cumplimiento de las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad.

Conciencia y expresiones culturales

- Lecturas sobre la historia de la Ciencia: Teoría de los cuatro elementos.

UNIDAD 12. EL RELIEVE Y EL PAISAJE. EL SUELO

FUNDAMENTACIÓN

El vulcanismo y el movimiento de las placas tectónicas originan el relieve. Este, posteriormente, es modelado por los distintos agentes geomorfológicos dando lugar a distintos paisajes. La presente unidad se dedica al estudio de estos agentes y sus efectos.

Al final de la unidad se propone un trabajo experimental que consiste en el análisis comparativo de distintos tipos de suelos. Para concluir, se incluye una lectura sobre los efectos de la erosión y las acciones llevadas a cabo para la rehabilitación de la meseta de Loess, en China.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

El relieve y el paisaje.

El modelado del relieve. Factores que influyen en el modelado del relieve.

Agentes del modelado del relieve. La temperatura. El viento. Las precipitaciones. Corrientes de agua. La acción del mar. El hielo. Los seres vivos.

La meteorización. Meteorización mecánica o física. Meteorización química.

Procesos geológicos externos. Erosión. Transporte. Sedimentación.

Acción geológica del agua. Aguas de arroyada o salvajes. Torrentes y ramblas. Ríos. Glaciares. Aguas subterráneas. La acción del mar.

Acción geológica del aire.

El suelo. Formación del suelo. Horizontes. Estructura de un suelo maduro. Tipos de suelo.

Trabajo en el laboratorio. Estudio de suelos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.
- Identifica los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- Diferencia los distintos tipos de meteorización e identifica sus efectos en el relieve.
- Describe el proceso de formación de un suelo.
- Reconoce los tipos de suelo más comunes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.
- Se ha interpretado y descrito el origen del suelo.
- Se han categorizado las capas que forman el suelo.
- Se han identificado los tipos de suelo más comunes.
- Se han realizado informes sobre el problema de deforestación.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.
- Lectura de textos relacionados con el tema y respuesta de cuestiones asociadas con ellos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Realización de ensayos para estimar la idoneidad de un material para una determinada aplicación; en este caso, un suelo.

Competencia digital

- Utilización de distintas técnicas y estrategias para acceder a la información, según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice.

Aprender a aprender

- Visualización e interpretación de imágenes.
- Elaboración de resúmenes y documentos.

Competencias sociales y cívicas

- Entendimiento de los rasgos de las sociedades actuales, su creciente pluralidad y su carácter evolutivo, así como los elementos e intereses comunes de la sociedad en la que se vive.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Ideación, planificación y finalización de proyectos y trabajos, individuales y en equipo.

Conciencia y expresiones culturales

- Conocimiento de algunas actitudes, costumbres y prácticas de distintas culturas relacionadas con el uso del suelo y la agricultura.
- Valoración del patrimonio cultural y artístico, respetándolo y contribuyendo a su conservación y mejora.

UNIDAD 13. EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad se estudia el impacto ambiental de las actividades humanas, prestando especial atención a los orígenes y los efectos de la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como a la forma de evitarlas o combatirlas.

Para cerrar la unidad, se propone un trabajo colaborativo, a elegir entre cuatro proyectos.

La unidad concluye con una lectura sobre la gigantesca acumulación de plásticos conocida como la gran mancha del Pacífico.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Impacto ambiental. Tipos de impactos ambientales. Contaminación.

Contaminación atmosférica. *Smog*. Lluvia ácida. El incremento del efecto invernadero. La destrucción de la capa de ozono.

El agua, un recurso escaso. El agua, factor esencial para la vida. Distribución del agua en la Tierra. Almacenamiento del agua procedente de la naturaleza.

Contaminación del agua. Usos domésticos o urbanos. Usos agropecuarios. Usos industriales. Transporte y navegación.

Potabilización y depuración de aguas. Potabilización de las aguas. Depuración de aguas residuales.

Contaminación del suelo. Contaminantes industriales y urbanos. Contaminantes agrícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
- Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
- Categoriza los principales contaminantes del suelo, identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
- Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen a agravarlo y las medidas para su minoración.
- Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.
- Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- Se ha identificado el efecto nocivo que tiene para las poblaciones de seres vivos la contaminación de los acuíferos.
- Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificando y realizando ensayos de laboratorio.
- Se han analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.
- Se han discriminado los distintos tipos de contaminantes del suelo.
- Se ha evaluado el impacto que tiene sobre el suelo la actividad industrial y agrícola.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Adquisición del vocabulario específico de la unidad.

- Producción de textos dotados de coherencia, cohesión y corrección sintáctica y léxica, que cumplan la finalidad a la que se destinan.
- Expresión verbal de los pensamientos, emociones, vivencias, ideas, opiniones, etc.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretación de gráficos.
- Implicación en el uso responsable de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente y de la diversidad de la Tierra.

Competencia digital

- Empleo de las facilidades y recursos de comunicación que ofrecen las TIC.
- Búsqueda de documentación sobre el tema que se está trabajando.

Aprender a aprender

- Utilización de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información: resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc.

Competencias sociales y cívicas

- Desarrollo de habilidades sociales (la empatía, el diálogo, la tolerancia, la cooperación, el respeto hacia otras opiniones, etc.) que favorezcan la convivencia, la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones.
- Trabajo colaborativo. Proyectos de grupo.
- Desempeño de las tareas asignadas en un trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Propuesta de objetivos y metas, búsqueda y puesta en práctica de soluciones, revisión de lo hecho, comparación de los objetivos previstos con los alcanzados y extracción de conclusiones.
- Muestra de iniciativa y creatividad en la resolución de situaciones.

Conciencia y expresiones culturales

- Realización de exposiciones.

UNIDAD 14. DESARROLLO SOSTENIBLE

FUNDAMENTACIÓN

En esta unidad se expone el concepto de desarrollo sostenible. Se describen los principales recursos del planeta y la forma en que se están erosionando y se proponen acciones para su uso racional y su conservación.

En la tarea relacionada con las TIC, se proporcionan algunas ideas generales sobre la edición de vídeos y se propone la elaboración de uno.

La unidad concluye con una colección de datos e informaciones sobre el crecimiento y la población mundiales que invitan a la reflexión.

CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

Los recursos del planeta. Los límites del crecimiento. Sobreexplotación de los recursos. Combustibles fósiles. Metales. Agua. Suelo y agricultura. Ganadería. Pesca. Bosques.

La erosión de los recursos. Desertificación. Aumento de residuos. Pérdida de biodiversidad.

Desarrollo sostenible. Qué es el desarrollo sostenible. Las desigualdades entre países. Acciones necesarias para un desarrollo sostenible.

Tecnologías y medidas correctoras. Gestión de los residuos. Uso eficiente de la energía. Reducción de la contaminación. Producción de alimentos. Comportamientos responsables.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Enumera los principales recursos del planeta y describe brevemente el uso que se hace de ellos y la forma en que se agotan o se degradan.
- Identifica los límites y las consecuencias del crecimiento incontrolado.
- Analiza y propone medidas encaminadas a lograr un desarrollo sostenible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medio ambiente.

COMPETENCIAS DEL APRENDIZAJE PERMANENTE: CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ESPECIALMENTE DESTINADOS A DESARROLLARLAS

Comunicación lingüística

- Lectura y discusión de textos.
- Empleo de diferentes tipos de discurso acordes a la situación comunicativa (finalidad, intención, contexto social y cultural, entorno físico, etc.)

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Empleo del proceso de resolución técnica de problemas para satisfacer necesidades o resolver situaciones susceptibles de una solución tecnológica.

Competencia digital

- Aprendizaje, de forma autónoma, del manejo de una aplicación informática; en este caso, un editor de vídeo.
- Localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y comunicación de información con ayuda de la tecnología.

Aprender a aprender

- Presentación o interpretación de informaciones mediante mapas.

- Relación de los conocimientos adquiridos en las distintas áreas.

Competencias sociales y cívicas

- Consciencia de las consecuencias de unos u otros modos de vida, y asunción de la responsabilidad que ello implica.
- Reconocimiento de la influencia del entorno en la salud.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Producción de ideas originales para resolver problemas y situaciones que admiten más de una solución.

Conciencia y expresiones culturales

- Comprensión y enriquecimiento personal con diferentes realidades del mundo del arte y de la cultura.

5. ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.

1.- Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

1. Transforma de expresiones algebraicas.
2. Obtiene valores numéricos en fórmulas.
3. Resuelve de forma algebraica y gráfica ecuaciones de primer y segundo grado.

2.- Realización de medidas en figuras geométricas:

1. Describe elementos de los polinomios y los clasifica.
2. Conoce la semejanza de triángulos.
3. Conoce la circunferencia y sus elementos: calcula su longitud.

3.- Interpretación de gráficos:

1. Interpreta un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
2. Conoce las funciones lineales y las funciones cuadráticas.
3. Aplica la estadística y cálculo de probabilidad.

4.- Resolución de problemas sencillos:

1. Conoce el método científico.
2. Interpreta las fases del método científico.
3. Aplica el método científico en situaciones sencillas.

5.-Aplicación de técnicas físicas o químicas:

1. Identifica el material básico de laboratorio.
2. Conoce las normas de trabajo en el laboratorio.
3. Utiliza las medidas de magnitudes fundamentales.
4. Reconoce el microscopio óptico y la lupa binocular. Los maneja y utiliza.

6.- Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

1. Conoce qué es una reacción química.
2. Selecciona reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.

7.- Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

1. Conoce el origen de la energía nuclear.

8.- Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la Tierra:

1. Identifica los agentes geológicos externos.
2. Reconoce los factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
3. Diferencia la acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

9.- Categorización de los contaminantes principales:

1. Conoce la contaminación atmosférica y sus causas y efectos.
2. Reconoce la lluvia ácida.
3. Reconoce el efecto invernadero.

4. Reconoce la destrucción de la capa de ozono.

10.- Identificación de contaminantes del agua:

1. Identifica el agua como factor esencial para la vida en el planeta.
2. Reconoce la contaminación del agua y sus causas y efectos.
3. Explica los tratamientos de potabilización.
4. Conoce la depuración de aguas residuales.

11.- Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- 1.- Identifica el concepto y las aplicaciones del desarrollo sostenible.

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

1. Clasifica los movimientos según su trayectoria.
2. Interpreta la velocidad y la aceleración y sus unidades.
3. Explica el movimiento rectilíneo uniforme y sus características. Interpreta gráficas.
4. Explica qué es la fuerza.

13.-Producción y utilización de la energía eléctrica:

1. Conoce la electricidad y el desarrollo tecnológico.
2. Identifica las magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad. Las aplica en su entorno.
3. Adopta hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
4. Describe los sistemas de producción de energía eléctrica.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para asegurar los resultados de aprendizaje y poder aplicar los criterios de evaluación como establece la normativa vigente, es necesario contar con los siguientes recursos:

- Aula convencional o en disposición grupal.
- Para cada alumno o alumna: Cuaderno para la realización de las diversas actividades.
- Posibilidad de acceso puntual al taller de informática en entorno de red con acceso a internet.
- Posibilidad de acceso al laboratorio de ciencias y su material. No es indispensable para realizar las experimentaciones propuestas.
- Calculadora científica o uso de ordenador con software equivalente.
- Para cada alumno o alumna: Libro de texto *Ciencias Aplicadas II*. Editorial Anaya.
- Pizarra convencional o electrónica.
- Proyector.
- Es recomendable que cada alumno o alumna disponga de un sistema de almacenamiento externo (por ejemplo, un *pen drive*) o de almacenamiento remoto (Google Drive, OneDrive...) compartido con el profesor o profesora. Ambos sistemas, principalmente el segundo, facilitan la revisión al día del trabajo del alumnado por parte del profesorado del módulo.

7. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES

El libro **Ciencias Aplicadas II**, de Anaya, consta de 16 unidades. En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de estas, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

Contenidos
MATEMÁTICAS
1er Trimestre:
Unidad 1. Álgebra.
Unidad 2. Ecuaciones.
2º Trimestre:
Unidad 3. Sistemas de ecuaciones.
Unidad 4. Funciones y gráficas.
3er Trimestre:
Unidad 5. Estadística y probabilidad.
Unidad 6. Geometría.
FÍSICA Y QUÍMICA, CIENCIAS DE LA NATURALEZA
1er Trimestre:
Unidad 7. Instrumentos y técnicas de laboratorio.
Unidad 8. Reacciones químicas.
Unidad 9. Energía nuclear.
2º Trimestre:
Unidad 10. Energía eléctrica.
Unidad 11. Fuerza y movimientos.
Unidad 12. El relieve y el paisaje. El suelo.
3er Trimestre:
Unidad 13. El impacto de las actividades humanas.
Unidad 14. Desarrollo sostenible.

8. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Según el Real Decreto 127/2014, todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, incluirán de forma transversal en el conjunto de sus módulos, los aspectos relativos a:

- Trabajo en equipo.
- Prevención de Riesgos laborales.
- Emprendimiento.
- Actividad empresarial.
- Orientación laboral.
- Respeto al medio ambiente.
- Promoción de la actividad física y dieta saludable.
- Comprensión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual.
- Tecnologías de Información y la Comunicación.
- Educación Cívica Constitucional.
- Fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Prevención de la violencia de género.
- Fomento de la igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos.

El alumnado tiene todas las herramientas para ser protagonista de su propio aprendizaje, en su más amplio sentido.

9. METODOLOGÍA

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La metodología **inductiva** sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.

Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método **deductivo** y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.

El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

10. EVALUACIÓN GENERAL

La **evaluación** que se propone es continua y se concreta en un conjunto de acciones planificadas a lo largo del módulo:

1) Evaluación inicial: Se realiza al comienzo del proceso para obtener información sobre la situación de cada alumno y alumna, y para detectar la presencia de errores conceptuales que actúen como obstáculos para el aprendizaje posterior. Esto conllevará una atención a sus diferencias y una metodología adecuada para cada caso.

2) Evaluación formativa: Tipo de evaluación que pretende regular, orientar y corregir el proceso educativo, al proporcionar una información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Es la más apropiada para tener una visión de las dificultades y de los procesos que se van obteniendo en cada caso. Con la información disponible se valora si se avanza hacia la consecución de los objetivos planteados. Si en algún momento se detectan dificultades en el proceso, se tratará de averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

3) Evaluación sumativa: Se trata de registrar los resultados finales de aprendizaje y comprobar si los alumnos y alumnas han adquirido los contenidos, competencias y destrezas que les permitirán seguir aprendiendo cuando se enfrenten a contenidos más complejos.

Los **instrumentos de evaluación** se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado, y pueden ser, entre otros:

- **Observación: directa o indirecta**, asistemática, sistemática o verificable (medible) del trabajo en el aula, laboratorio o talleres. Se pueden emplear registros, escalas o listas y el registro anecdótico personal de cada uno de los alumnos y alumnas. Es apropiado para comprobar habilidades, trabajo y conocimientos.

- **Recogida de opiniones y percepciones:** para lo que se suelen emplear cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros o debates. Es apropiado para valorar capacidades, habilidades y destrezas.

- **Producciones de los alumnos:** de todo tipo: escritas, audiovisuales, musicales, corporales, digitales y en grupo o individuales. Se incluye la revisión de los cuadernos de clase, de los resúmenes o apuntes del alumno. Se suelen plantear como producciones escritas o multimedia, trabajos monográficos, trabajos, memorias de investigación, portafolio, exposiciones orales y puestas en común. Son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas.

- **Realización de tareas o actividades:** en grupo o individual, secuenciales o puntuales. Se suelen plantear como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, retos, webquest y es apropiado para valorar conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y comportamientos.
- **Realización de pruebas objetivas o abiertas:** cognitivas, prácticas o motrices, que sean estándar o propias. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento, que son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades y destrezas.

11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios generales:

- La calificación de la materia, los resultados de las tres evaluaciones parciales y final se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente, considerándose negativa la de Insuficiente y positivas, las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una expresión numérica de cero a diez, sin decimales, conforme a la siguiente escala:
 - Insuficiente: 1, 2, 3, 4.
 - Suficiente: 5.
 - Bien: 6.
 - Notable: 7, 8.
 - Sobresaliente: 9, 10.
- Las evaluaciones, actividades y pruebas objetivas son de carácter personal y se puntuarán de 0 a 10 puntos, considerándose superadas cuando la calificación obtenida sea de 5 o más puntos.
- Los decimales que se obtengan en la nota de las evaluaciones serán tratados de la siguiente manera: los decimales desde X,0 hasta X,4 inclusive redondearán la nota hacia abajo; desde X,5 hasta X,9 redondearán la nota hacia arriba. El redondeo no supondrá en ningún caso la obtención de 5 puntos en aquellas calificaciones de 4,5 a 4,9 en cuyo caso se pondrá un 4.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases, a este respecto se aplicará lo recogido en el ROC del Centro.
- Si el alumno presenta una actividad no realizada por él mismo o si en una prueba objetiva se encuentra copiando o hablando con un compañero, o bien no mostrase el orden, respeto y disciplina debidos en este tipo de pruebas, le será retirada inmediatamente y calificada con cero puntos. La evaluación podrá ser calificada negativamente para aquellos alumnos a los que se descubra copiando en un examen, aun cuando de la media con el resto de exámenes salga un aprobado. En caso de tratarse de una prueba final, será anulada y calificada, igualmente, de forma negativa.
- El alumno que no realice (por causa justificada) una prueba objetiva (examen) en la fecha establecida, podrá realizarla en otra fecha fijada por el profesor. En otro caso, se considerarán las particularidades del caso, y se obrará en consecuencia.
- Las competencias clave se calificarán de 0 a 10 puntos, entendiéndose como adquirida cuando la nota sea igual o mayor que 5 puntos.

En la calificación de cada unidad de trabajo se seguirá la siguiente ponderación:

A) Pruebas objetivas (exámenes).	60 0 %
B) Actividades (ejercicios, prácticas, tareas y trabajos propuestos, etc.).	20 0 %
C) Trabajo en clase.	20 0 %

	Total	00 %
--	-------	---------

El cuadro anterior es sólo una referencia (no un paradigma): podrá alterarse según el perfil del grupo y conforme al desarrollo del curso, de la evaluación, de los planes de mejora, y de cuantas circunstancias así lo aconsejen; y antes de aplicarse, su concreción será conocida por el alumnado a quien afecte.

Los contenidos se dividirán en tres bloques correspondientes a cada una de las evaluaciones parciales.

Calificación de la materia:

A) Pruebas objetivas (exámenes) 60%:

1. Pueden contener cuestiones teóricas y/o práctica para desarrollar, problemas numéricos o realización de ejercicios y tareas prácticas que podrán constar de subapartados.
2. Para la calificación de los problemas numéricos se seguirán los siguientes criterios:
 - a) Se dará prioridad en la calificación al planteamiento y desarrollo del ejercicio sobre el resultado numérico, siempre que este no sea absurdo. El planteamiento y el desarrollo correctos ponderarán un mínimo del 80 % del problema.
 - b) Los errores en unidades, transformaciones de unidades o formulación reducirán la calificación del apartado o subapartado en 50%.
3. No se permitirá el uso de ningún tipo de aparato electrónico (Smartphone, Tablet, ordenador personal, calculadora programable, etc.) a menos que se especifique.
4. El incumplimiento reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.

B) Actividades (ejercicios, prácticas, tareas, trabajos propuestos, etc.) 20%: Se valorará entre otras la correcta realización, el afán de investigación y experimentación, presentación y plazos de entrega.

Se fijarán unos plazos para la realización y entrega de los ejercicios y trabajos propuestos. Si el alumno no notifica causa justificada de demora en la entrega, después de la fecha indicada se podrán entregar con una demora de hasta una semana y se aplicará una penalización de 2 puntos en dicho ejercicio o trabajo.

C) Trabajo en clase 20%: Se evaluará de forma continua la realización completa y correcta de las actividades, ejercicios y tareas propuestas, trabajo realizado de cada alumno tanto de forma individual como en equipo, que disponga del material didáctico personal necesario para seguir las clases, cuaderno de trabajo, así como las habilidades y destrezas en los trabajos prácticos y experimentales.

Calificación de las competencias clave:

Cada competencia clave está asociada a los distintos estándares de aprendizaje y estos están asociados a cada criterio de evaluación dentro de cada unidad didáctica, por ello, para calificar una competencia clave se toma el promedio de las calificaciones obtenidas en las unidades didácticas donde se ha trabajado dicha competencia clave y así para todas las demás.

11. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES.

La recuperación de los alumnos que no han superado esta asignatura en cada evaluación, por el carácter continuo de la enseñanza obligatoria, no se realizará mediante pruebas de recuperación tras cada evaluación si no que se contará la media de las tres evaluaciones parciales (trimestrales) siempre y cuando en cada una la nota sea igual o superior a 3 puntos. Esta será la nota de evaluación de junio y si no se supera la calificación de 5 puntos, tendrá que recuperar en este mes la o las evaluaciones parciales suspensas en la evaluación final ordinaria de junio.

Si el alumno no supera la materia en la evaluación final ordinaria dispondrá de otra oportunidad para superarla en la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria el alumno se presentará con la totalidad del temario que conforma esta asignatura indicando mediante un informe individualizado los contenidos mínimos exigibles para dicha convocatoria.

Dicho lo anterior, cabe la posibilidad de que el profesor proponga a los alumnos unas actividades o trabajos adicionales de recuperación, según los contenidos impartidos en cada trimestre o unidad didáctica de que se trate, en cuyo caso se tendrá en cuenta:

- Detectar la causa de la insuficiencia: falta de capacidad, problemas sociales, personales, etc.
- Señalar los conceptos y procedimientos básicos sobre los que ha de centrarse el alumno/a o motivarle y ayudarlo según casos.
- La recuperación de las actitudes según el caso que se presente, se realizarán a criterio del profesor, por medio de trabajos propuestos, pruebas teórico-prácticas, etc.
- Las pruebas con calificación negativa quedarán automáticamente recuperadas al aprobar otra u otras cuyos conceptos y procedimientos sean, a criterio del profesor, similares.

12. PLAN DE ATENCIÓN PARA ALUMNOS EN ENSEÑANZA A DISTANCIA

Ante los posibles escenarios que se pudieran presentar durante el curso como son la enseñanza presencial, semipresencial o a distancia y para mejorar la competencia digital del alumnado, se comenzará el curso impartiendo un “TEMA 0 Informática Básica” de tal forma que desde el principio los alumnos estén familiarizados con las herramientas informáticas que permiten una enseñanza efectiva en la modalidad telemática.

Para la realización de la enseñanza a distancia, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Comunicación:

Como medios de comunicación con el alumnado, las familias y los profesores, así como el seguimiento de las clases a distancia se utilizará la Plataforma Rayuela (recomendando la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles) y las cuentas G-Suite de Educarex, utilizando preferentemente las aplicaciones Gmail, Drive, Classroom, Meet, Documentos y Formularios de Google.

Contenidos:

Si fuera necesario, se modificará el orden de las unidades didácticas y su temporalización dando especial importancia al menos a los estándares de aprendizaje básicos descritos en esta programación.

Metodología:

Por lo que se refiere al alumnado, una vez asegurada la posibilidad de conexión, será obligatorio el trabajo continuo, mediante entrega de evidencias, y de la asistencia a las clases por videoconferencias programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.

La clase se organizará a través de Classroom de Google, Drive y videoconferencias con Meet y las prácticas de taller pasarán a realizarse mediante simulación virtual siempre que sea posible. Si se considera oportuno se organizará el flujo de trabajo a través de un Site de Google.

Evaluación:

Para realizar la evaluación en la enseñanza semipresencial o a distancia se utilizarán diversos procedimientos e instrumentos de evaluación ya contemplados en esta programación didáctica y será posible, a salvo siempre de todas las garantías legales, realizar pruebas orales individuales mediante videollamadas, trabajos, actividades, pruebas escritas en formato digital o tipo test por Formularios de Google, etc. Siempre que sea posible las pruebas individuales se realizarán de forma presencial cumpliendo con todas las garantías de seguridad e higiene.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las salidas fuera del centro y visitas a lugares de interés para nuestra materia, permiten trabajar la motivación y la ejemplificación, y hacen más significativo el aprendizaje. Este tipo de actividades también nos puede servir de base para toda una serie de actividades complementarias. Antes de realizar estas actividades fuera del instituto, los objetivos del trabajo, tanto de observación como de recogida de datos, deben quedar claros y han de estar presentes en el alumnado.

Una alternativa enriquecedora es la preparación de salidas conjuntas e interdisciplinares con otras áreas. De este modo, la salida posee aspectos didácticos más completos, ya que establece el objetivo común de ver algo desde diferentes puntos de vista, que al tiempo son complementarios y nos aportan una construcción nueva del problema.

Así pues, podemos ver los objetivos de la materia alcanzados con menos dificultad, dada la conexión que se establece con la realidad, con el entorno.

Se proponen las siguientes salidas para el **Ciencias Aplicadas II**:

- Todas aquellas que programe el Departamento de Orientación, Departamento de Matemáticas, Departamento de Física y Química y el Departamento de Ciencias Naturales siempre que sean de interés para este alumnado.

14. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA.

Para cada materia descrita en esta programación se realizará la evaluación, seguimiento y propuestas de mejora a través de los siguientes indicadores de logro.

Evaluación de los aprendizajes del alumnado mediante indicadores de logro:

Evaluación cuantitativa de los aprendizajes del alumnado		
MATERIA:		GRUPO:
Momento para la valoración: Primera evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
1. Porcentaje de aprobados.		
2. Tasa neta de aprobados (= $100 \cdot \text{n}^\circ \text{ de alumnos aprobados} / \text{n}^\circ \text{ de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.}$)		
Momento para la valoración: Segunda evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
3. Porcentaje de aprobados.		
4. Tasa neta de aprobados (= $100 \cdot \text{n}^\circ \text{ de alumnos aprobados} / \text{n}^\circ \text{ de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.}$)		

Momento para la valoración: Evaluación ordinaria (final).		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
5. Porcentaje de aprobados.		
6. Tasa neta de aprobados ($= 100 \cdot \text{n}^\circ \text{ de alumnos aprobados} / \text{n}^\circ \text{ de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.}$)		
Momento para la valoración: Evaluación extraordinaria (de septiembre).		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
7. Porcentaje de recuperados.		

Evaluación de los procesos de enseñanza mediante indicadores de logro:

Autoevaluación cualitativa de los procesos de enseñanza practicados		
MATERIA:		GRUPO:
Momento del proceso de enseñanza: Motivación para el aprendizaje.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
1. Presento y planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas, etc.).		
2. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.		
3. Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, su funcionalidad, su aplicación real, etc.		

4. Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
Momento del proceso de enseñanza: Organización.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
5. Relaciono, estructuro y organizo los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
6. Para asegurar la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas, propongo y planteo actividades variadas.		
7. Existe equilibrio entre las actividades individuales y los trabajos en grupo, que propongo.		
8. Distribuyo el tiempo adecuadamente y adopto agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar, etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
9. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Momento del proceso de enseñanza: Orientación del trabajo de los alumnos.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
10. Compruebo y controlo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas para que verbalicen el proceso, por ejemplo.		
11. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.		
12. Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
13. Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
Momento del proceso de enseñanza: Seguimiento del proceso de aprendizaje.		

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
14. Reviso y corrijo, con frecuencia, los contenidos, las actividades propuestas dentro y fuera del aula, la adecuación de los tiempos, los agrupamientos y los materiales utilizados.		
15. Propongo actividades de refuerzo en caso de localizar objetivos insuficientemente alcanzados, para facilitar su adquisición.		
16. Propongo actividades de ampliación en caso de localizar objetivos suficientemente alcanzados, para afianzar su grado de adquisición.		
17. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, etc.).		
18. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc., a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		

Evaluación de la práctica docente del profesorado mediante indicadores de logro.

Autoevaluación cualitativa de la práctica docente		
MATERIA:		GRUPO:
Momento del ejercicio de la práctica docente: Programación.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
1. Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
2. La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
3. La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		

4. Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.		
5. La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
Momento del ejercicio de la práctica docente: Desarrollo.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
6. Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos		

previos.		
7. Los contenidos y actividades respectivas se han relacionado con los intereses mostrados de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
8. Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
9. La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
10. Se han utilizado recursos varios (audiovisuales, informáticos, etc.).		
11. Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.		
12. El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
13. Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
14. Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
15. Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.		
Momento del ejercicio de la práctica docente: Evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
16. Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
17. Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación.		
18. Se han proporcionado los recursos adecuados para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final.		
19. Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

EVALUACIÓN DEL PROFESOR:

Cuando nos referimos a la evaluación del profesor hacemos referencia a la evaluación que el alumno realiza del proceso de enseñanza y aprendizaje del profesor. Para ello, al final del curso pasaremos a los alumnos la siguiente ficha de evaluación donde el alumno podrá valorar la actividad del profesor para que podamos mejorar en el futuro nuestro proceso de E/A realizando las modificaciones que estimemos oportunas.

Valoración que realiza el alumnado de su profesor (a)

Solicito que evalúes mi práctica docente con la descripción que creas más adecuada:

1 = Nunca, 2 = Muy pocas veces, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre.

Profesor (a):

Materia:

Curso:

en el aula	01. Asiste regularmente a las clases que imparte.	1	2	3	4	5
	02. Deja actividades cuando se ausenta. [Si nunca faltó, deja en blanco la puntuación.]	1	2	3	4	5
Metodología de trabajo	06. Crea un buen ambiente en la clase.	1	2	3	4	5
	07. Promueve la participación y el trabajo en equipo de los alumnos.	1	2	3	4	5
	08. Hace las clases entretenidas a la vez que educativas.	1	2	3	4	5
	09. Se comunica de una forma respetuosa, clara y fácil de entender.	1	2	3	4	5
	10. Utiliza ejemplos útiles para explicar la asignatura.	1	2	3	4	5
	11. Utiliza recursos didácticos adecuados (ordenadores, internet, vídeos, etc.)	1	2	3	4	5
	12. Se adapta a los diferentes ritmos de aprendizaje del grupo.	1	2	3	4	5
Evaluación	13. Ha informado de cómo evalúa y califica (exámenes, participación, actitud, etc.)	1	2	3	4	5
	14. Al evaluar ha aplicado la información que nos dio.	1	2	3	4	5
	15. Muestra los exámenes corregidos y resuelve las dudas surgidas adecuadamente.	1	2	3	4	5
Para ayudar a mejorar a tu profesor (a)	16. ¿Has estado satisfecho (a) con la labor que ha realizado este curso?	1	2	3	4	5
	17. ¿Qué cosas debería cambiar para hacer más motivadora esta materia? ☐ Nada, la materia ya ha sido muy motivadora. ☐ Aplicar más los contenidos de clase a la vida real. ☐ Hacer la materia más práctica (realizar debates, actividades, proyectos, etc.) ☐ Debería dejarnos actuar más a los alumnos (entre nosotros y con él (ella)). ☐ No lo sé.					
	18. ¿Querías que te diese clase el próximo curso? ☐ Sí. ☐ No. ☐ No lo sé.					

AUT

La autoevaluación del alumnado es un instrumento a través del cual el alumno toma parte activa en su propia evaluación y que valora la evaluación que realiza de su trabajo. Podemos considerarlo como un instrumento para contrastar su nota. Para ello pasaremos al final del curso la siguiente ficha.

Autoevaluación del alumnado

A continuación describo el trabajo que he realizado este curso, con la puntuación:

1 = Nunca, 2 = Muy pocas veces, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre.

Alumno (a): Materia: Curso:

Obligaciones en el aula	01. He asistido regularmente a clase y si alguna vez falté, lo justifiqué debidamente.	1	2	3	4	5
	02. He asistido a clase con puntualidad.	1	2	3	4	5
	03. Realicé las actividades propuestas por el profesor de guardia, cuando las hubo.	1	2	3	4	5
	04. He respetado la duración de las clases, hasta que el profesor indicó su final.	1	2	3	4	5
	05. He favorecido la convivencia respetando a mis profesores y a mis compañeros.	1	2	3	4	5
	06. He favorecido la convivencia mediando entre compañeros confrontados.	1	2	3	4	5
Metodología de trabajo	07. He realizado las tareas, trabajos y actividades, conforme se me ha pedido.	1	2	3	4	5
	08. He atendido y aprovechado las clases adecuadamente.	1	2	3	4	5
	09. Al intervenir en clase, me he dirigido con respeto a profesores y a compañeros.	1	2	3	4	5
	10. He mostrado interés por la materia formulando preguntas y transmitiendo dudas.	1	2	3	4	5
	11. He usado con provecho recursos didácticos como ordenadores, pizarras, libros, etc.	1	2	3	4	5
	12. He usado adecuadamente las instalaciones, el material, el mobiliario del centro, etc.	1	2	3	4	5
Evaluación	14. He tenido claro cómo, mi profesor, ha evaluado y calificado mi trabajo.	1	2	3	4	5
	15. A la hora de estudiar, he tenido en cuenta cómo me evalúan y califican.	1	2	3	4	5
	16. He aplicado medidas correctoras para mejorar mi rendimiento académico.	1	2	3	4	5
	17. Mi actitud ha sido favorable respecto a las actividades propuestas durante el curso.	1	2	3	4	5
	18. He trabajado y me he esforzado, con compromiso, para superar mis dificultades.	1	2	3	4	5
Para mejorar como estudiante	19. Estoy satisfecho (a) con el esfuerzo y trabajo realizado durante el curso.	1	2	3	4	5
	20. Volvería a realizar las mismas acciones en el curso siguiente.	1	2	3	4	5
	21. Abajo indico qué haría para evitar o corregir errores que he tenido.					
	☐ Nada, porque todo ha ido muy bien. ☐ Intentar motivarme más. ☐ Centrarme más en el estudio. ☐ Estudiar mejor. ☐ Trabajar más en casa.	☐ Prestar más atención en clase. ☐ Reaccionar ante los suspensos y evitarlos. ☐ Corregir mis actitudes negativas. ☐ Procurar no recibir amonestaciones. ☐ Perseguir que no me pongan partes.				