

I.E.S. MIGUEL SERVET

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2017-18

ÍNDICE

	PÁGINA
• INTRODUCCIÓN	
○ Profesores y materias del Departamento	4
• MATERIAS DE ESO	
○ Objetivos generales de la E.S.O.	5
○ Objetivos de la Biología y Geología	5
○ 1º ESO	
▪ Contenidos, criterios y estándares.	6
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	10
○ 3º ESO	
▪ Contenidos, criterios y estándares	15
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	22
○ 4º ESO	
▪ Contenidos, criterios y estándares	26
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	32
• MATERIAS DE BACHILLERATO	
○ Objetivos generales	36
○ BIOLOGIA Y GEOLOGÍA	
▪ Contenidos, criterios y estándares	36
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	44
○ CULTURA CIENTÍFICA	
▪ Contenidos, criterios y estándares	48
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	53
○ ANATOMÍA APLICADA	
▪ Contenidos, criterios y estándares	57
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	63
○ BIOLOGÍA	
▪ Contenidos, criterios y estándares	66
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	71
○ CIENCIAS DE LA TIERRA Y M.A.	
▪ Contenidos, criterios y estándares	75
▪ Procedimientos y criterios de evaluación	81
• ANEXO I : Pruebas iniciales	84

1.- PROFESORES Y MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

Los miembros del Departamento y las materias que imparten se resumen en la siguiente tabla:

Profesor	Curso y materia	Grupos	Desdobles	Horas
DÑA. MARÍA LUISA ENGUITA MILLÁN	1º ESO Biología y Geología	2		6
	1º BACH Biología y Geología	1		4
	1º BACH Cultura Científica	2		4
	2º BACH Biología	1		4
	2º BACH Biología Tutoría			2
DÑA DOLORES GARCÍA	MARÍA FRAGO			
	1º ESO Biología y Geología	2		6
	4º ESO Biología y Geología	1	1	4
	4º ESO Tutoría			2
	1º BACH Biología y Geología	1		4
1º BACH Cultura Científica	2		4	
DÑA.EVA EITO	HUETE			
	1º ESO Biología y Geología	1		3
	3º ESO Biología y Geología	1	1	3
	3º ESO Tutoría			2
	1º BACH Cultura Científica nocturno	1		2
2º BACH CTM nocturno	1		3	
D.JOSÉ LAFUENTE MARTÍNEZ	IGNACIO			
	1º ESO Biología y Geología	2		6
	3º ESO Biología y Geología		1	1
Jefatura de estudios			13	
DÑA. ASUNCIÓN NAVARRO PÉREZ	2º BACH CTMA	1		3
D.ALBERTO DE LA PARRA CARQUÉ	3º ESO Biología y Geología	2		4
	1º BACH Anatomía aplicada	1		4
	1º BACH Cultura Científica	1		2
	2º BACH CTMA	1		3
	2º BACH Biología	1		4
	Jefatura Dpto. de CCNN			3

2.- MATERIAS DE E.S.O.

2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Son los recogidos en el artículo 6 de la [Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo de 2016](#) (página 12644) del Departamento de Educación, Cultura y Deporte (BOA 02/06/2016).

2.1 CONTRIBUCIÓN DE LA BIOLGÍA Y GEOLOGÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA E.S.O.

Son los recogidos en el currículo de esta materia desarrollado en el Anexo II de [Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo de 2016](#) (página 12676) del Departamento de Educación, Cultura y Deporte

2.2 OBJETIVOS GENERALES DE LA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ESO

Son los recogidos en el currículo de esta materia desarrollado en el Anexo II de la [Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo de 2016](#) (página 12676) del Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

2.1 BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

Como se establece en la [Orden ECD/486/2016 de 26 de mayo](#) del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de la Educación Secundaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia de Biología y Geología en el primer curso del primer ciclo es una de las materias generales del bloque de las asignaturas troncales y que se imparte a lo largo del curso durante tres horas semanales.

El libro de texto que utilizaremos este año será: [Biología y Geología 1º ESO](#) , volúmenes I y II, Editorial Oxford

a) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. -1ºESO

En el marco de los objetivos generales establecidos en la ya citada Orden para la materia a lo largo de la etapa, se concretan a continuación los siguientes objetivos específicos:

- Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
- Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como saber comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos mediante el uso de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, valorarla y emplearla para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
- Desarrollar actitudes de cooperación y de respeto en el trabajo en grupo.
- Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.

- Reconocer la diversidad natural como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.
- Despertar el interés por conocer el Universo y en concreto por el Sistema Solar
- Conocer los aspectos básicos como estructura, composición y funcionamiento de las capas terrestres: atmósfera, hidrosfera y geosfera
- Comprender cómo se producen algunos fenómenos meteorológicos
- Reconocer la importancia del agua y valorar la necesidad de su conservación
- Comprender la importancia de rocas y minerales para la humanidad
- Distinguir entre los diferentes reinos de seres vivos y describir las características de los principales grupos
- Comprender el concepto de ecosistema y reconocer sus elementos y las relaciones que hay entre ellos.
- Valorar la importancia de la conservación de los ecosistemas

b) **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN -1ºESO**

Se recogen en la [Orden ECD/486/2016 de 26 de mayo de 2016](#) (página 12679)

Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias . Metodología científica			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Concreción de los criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La metodología científica.</u> • Características básicas. • La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información. 	<p>1.1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.</p> <p>1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia.</p> <p>1.3. Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando sus resultados de forma adecuada a su nivel.</p>	<p>CCL-CMCT</p> <p>CCL-CMCT-CAA</p> <p>CSC-CAA</p>	<p><u>1.1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</u></p> <p>1.2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</p> <p><u>1.2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</u></p> <p>1.2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p><u>1.3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</u></p> <p>1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>

Bloque 2. La Tierra en el universo			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Concreción de los criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Los principales modelos sobre el origen del Universo.</u> • <u>Características del Sistema Solar y de sus</u> 	<p>2.1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y su formación.</p> <p>2.2. Exponer la organización del Sistema Solar así como</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p><u>2.1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.</u></p> <p><u>2.2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.</u></p>

<p><u>componentes.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>El planeta Tierra.</u> • <u>Características.</u> • <u>Movimientos: consecuencias y movimientos.</u> • <u>La geosfera.</u> • <u>Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.</u> • <u>Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.</u> • <u>La atmósfera.</u> • <u>Composición y estructura.</u> • <u>Contaminación atmosférica.</u> • <u>Efecto invernadero.</u> • <u>Importancia de la atmósfera para los seres vivos.</u> 	<p>algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.</p> <p>2.3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.</p> <p>2.4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>2.5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.</p> <p>2.6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.</p> <p>2.7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible</p> <p>2. 8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.</p> <p>2.9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p>2.10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> <p>2.11. Describir las</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CSC</p> <p>CMCT-CAA-CCL</p> <p>CMCT-CIEE</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>2.3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.</p> <p>2. 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p><u>2.5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.</u></p> <p>2.5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.</p> <p><u>2.6.1. Describe las características generales del núcleo terrestre, manto y corteza., relacionando dichas características con su ubicación así como los materiales más frecuentes que se encuentran en las zonas externas del planeta, justificando su distribución en función de su densidad</u></p> <p><u>2.7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. Sabe diferenciar entre mineral y roca</u></p> <p><u>2.7.2 Describe y reconoce algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana así como la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.</u></p> <p><u>2. 8.1. Reconoce la estructura de la atmósfera la composición del aire e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</u></p> <p>2.8.2. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p><u>2.9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</u></p> <p><u>2.10.1. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.</u></p>
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • La hidrosfera. • El agua en la Tierra. • <u>Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.</u> • <u>Contaminación del agua dulce y salada.</u> <ul style="list-style-type: none"> • La biosfera. • Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable 	<p>propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p>2.12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> <p>2.13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>2.14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.</p> <p>2.15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.</p>	<p>CMCT</p> <p>CIEE</p> <p>CAA</p> <p>CMCT</p>	<p>2.11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p><u>2.12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.</u></p> <p><u>2.13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</u></p> <p><u>2.14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.</u></p> <p>2.15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.</p>
--	---	---	--

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Concreción de los criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.</u> • <u>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</u> • <u>Sistemas de clasificación de los seres vivos.</u> • <u>Concepto de especie.</u> • <u>Nomenclatura binomial.</u> • <u>Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</u> • <u>Invertebrados:</u> 	<p>3.1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</p> <p>3.2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</p> <p>3.3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.</p> <p>3.4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>3.1.1. <u>Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.</u></p> <p>3.1.2. <u>Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</u></p> <p>3.2.1. <u>Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.</u></p> <p>3.2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.</p> <p>3.3.1. <u>Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</u></p> <p>3.4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.</p>

<p><u>Poríferos,</u> <u>Celentéreos,</u> <u>Anélidos,</u> <u>Moluscos,</u> <u>Equinodermos y</u> <u>Artrópodos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Características anatómicas y fisiológicas.</u> <p><u>Vertebrados:</u> <u>Peces, Anfibios,</u> <u>Reptiles, Aves y</u> <u>Mamíferos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Características anatómicas y fisiológicas.</u> • <u>Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.</u> • <u>Características principales, nutrición, relación y reproducción.</u> 	<p>animales y plantas más comunes.</p> <p>3.5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.</p>	CMCT	<p><u>3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.</u></p>
	<p>3.6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.</p>	CMCT	<p><u>3.6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.</u></p>
	<p>3.7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.</p>	CMCT-CAA	<p><u>3.6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.</u></p> <p>3.7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>3.7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.</p>
	<p>3.8. Entender y utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.</p>	CMCT	<p>3.8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.</p>
	<p>3.9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.</p>	CMCT-CAA	<p><u>3.9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</u></p>

Bloque 6. Los ecosistemas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Concreción de los criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ecosistema: identificación de sus componentes.</u> • <u>Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.</u> • Ecosistemas acuáticos. • Ecosistemas terrestres. • Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. • Acciones que favorecen la 	<p>6.1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.</p>	CMCT	<p><u>6.1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.</u></p>
	<p>6.2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo</p>	CMCT	<p>6.2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.</p>
	<p>6.3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente en el ámbito personal.</p>	CSC	<p>6.3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.</p>

conservación del medio ambiente.			
----------------------------------	--	--	--

Bloque 7. Proyecto de investigación			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Concreción de los criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación en equipo 	7.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico de forma guiada.. 7.3. Utilizar fuentes de información variada y discriminar fuentes fiables y no fiables. 7.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. 7.5.. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CMCT CD CSC CMCT-CCEC-CCL	7.1.1. <u>Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</u> 7.2.2. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 7.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 7.4.1. <u>Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</u> 7.5.1. 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. 7.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Estos contenidos se distribuirán a lo largo del curso de la siguiente forma:

- 1ª evaluación: volumen I: tema 1; volumen II temas 1,2 y 3
- 2ª evaluación: volumen II temas 4, 5 y 6
- 3ª evaluación: volumen I temas 3, 4 y 5.

Por acuerdo con el departamento de Geografía e Historia, los contenidos relativos al Universo y la Tierra en el Universo, serán impartidos por ese departamento.

c) CONTENIDOS MÍNIMOS. -1ºESO

Se consideran como conceptos y criterios de evaluación mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

d) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. -1ºESO

- Por medio de pruebas escritas. La naturaleza de estas pruebas puede ser de varios tipos: temas a desarrollar, preguntas cortas o bien pruebas objetivas.
- Mediante el control del trabajo diario mediante la observación directa en clase así como el realizado en casa en el cuaderno de clase. Se hará un seguimiento continuo de los trabajos encargados en clase para su realización en casa por parte del alumno.
- Se valorarán también los trabajos o resúmenes que se encarguen en las actividades extraescolares o en cualquier otro tipo de actividad que pudiese llevarse a cabo.
- Observación en clase del interés, actitud y trabajo desarrollados diariamente así como aspectos como la actitud, la puntualidad y el comportamiento.

e) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.-1ºESO*

**Estos criterios de calificación se adaptarán a lo largo del curso a lo acordado por el Centro y aprobado por la CCP, sobre la evaluación en 1º ESO dentro del Programa de Innovación. Las modificaciones que se puedan realizar se harán públicas bien por el Departamento o de forma global a todas las materias.*

1. El **70% de la nota** de cada evaluación se obtiene mediante **pruebas escritas**. Se hará **una prueba para cada tema**. Al final de cada evaluación se calculará la nota media de todos los exámenes realizados.
2. El otro **30% de la nota** se obtendrá de la realización de los **deberes hechos a lo largo de las distintas unidades en el cuaderno de clase así como otras tareas y trabajos que se puedan encargar**.
3. El **cuaderno** de la asignatura deberá llevarse al día y deberá estar organizado y completo. Este cuaderno se podrá recoger y puntuar varias veces a lo largo de la evaluación.
4. La **actitud, el interés, la participación, el comportamiento, la puntualidad**, etc., se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
5. La **no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser **justificado por escrito** en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. El Departamento determinará, antes de la finalización de la evaluación, la fecha en la que se realizarán estos exámenes. De no justificarse adecuadamente se valorará la prueba con un 0.
6. En todos los textos escritos (controles, trabajos, etc.) que se realicen **podrá penalizarse hasta con 1 punto sobre 10** en cada texto una mala ortografía, redacción, expresión, presentación, claridad o limpieza.
7. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aun siendo justificadas, superior al 25 % , puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos
8. En las **actividades extraescolares** se realizará un trabajo o ejercicio y se tendrá en cuenta la actitud y el comportamiento.
9. **Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos** se harán públicos en la web del Instituto.
10. **La calificación final del curso será la media de las notas definitivas de las tres evaluaciones.**

Proceso para recuperar una evaluación

Los alumnos que tengan la **calificación de insuficiente en la evaluación ordinaria**, deberán realizar las actividades de refuerzo que les indique el profesor y posteriormente una **prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación**. Sin la entrega de las actividades o trabajos encargados no podrá hacerse el examen y se entenderá como no presentado en la recuperación. Esta prueba se valorará sobre 10 y se llevara a cabo después de cada evaluación con la excepción de la tercera evaluación que estará en función del calendario de final de curso. **Si se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba** la recuperación, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva de la evaluación.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Caso de no aprobar en la convocatoria ordinaria deberá realizar la prueba extraordinaria en septiembre. Esta prueba consistirá en una prueba escrita que versará sobre los criterios de evaluación mínimos de la/s evaluación/es no aprobada/s durante el curso. Esta prueba se calificará sobre 10 pero para superar la convocatoria además de obtener un 5, deberá obtener una valoración global positiva que no será posible si no se contesta o se hace de forma muy deficiente alguna de las evaluaciones a las que se presenta

Recuperación de asignaturas pendientes

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.

- Para cada una de las partes se encargarán una serie de ejercicios y se realizará una prueba.
- Para superar la asignatura será imprescindible la entrega de los ejercicios de cada una de las partes antes de la realización de la prueba escrita y además, que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.
- Por tanto, es imprescindible para superar la materia la entrega de los ejercicios así como la realización de los dos exámenes.

f) EVALUACIÓN INICIAL. -1ºESO

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

La prueba inicial contendrá preguntas de diferente formato (contestaciones breves, opciones múltiples, razonamiento, etc) y no deberá centrarse exclusivamente en aspectos memorísticos sino que deberá abarcar aspectos como lectura comprensiva, vocabulario, razonamiento, etc, a fin de poder determinar el nivel de competencias de los alumnos y diagnosticar lo más pronto posible los problemas de aprendizaje de algunos alumnos.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

Los resultados de la prueba servirán al profesor para en la primera reunión del equipo docente comentar y en su caso alertar al tutor y resto de profesores del grupo de las situaciones problemáticas que haya observado así como para dirigir el trabajo de sus alumnos en la dirección más adecuada.

g) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. -1ºESO

La intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, entendiéndolo que de este modo se garantiza el desarrollo de todos ellos a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.

Hay que destacar la importancia de los **desdobles** para poder atender a esta diversidad ya que en ellos se realizarán las siguientes actividades:

- Prácticas de laboratorio
- Ejercicios de consolidación y profundización
- Resolución de dudas
- Revisiones de cuadernos
- Atención y seguimiento más individualizado a todos los alumnos facilitando así el diagnóstico de las situaciones tanto de dificultad de aprendizaje como de altas capacidades y actuar en consecuencia aportando a los alumnos bien ejercicios o actividades de consolidación o de profundización según el caso.

En el caso de los alumnos ACNEES Y ACNEAES que tenemos este año en las diferentes aulas, se colaborará en todo momento con el departamento de Orientación y la profesora Pedagogo-terapeuta para la elaboración de las adaptaciones necesarias tanto significativas como no significativas y el seguimiento de su realización por parte de los alumnos.

h) METODOLOGÍA. -1ºESO

Para tratar adecuadamente los contenidos desde la triple perspectiva de conceptos, procedimientos y actitudes y para la consecución de determinadas competencias, la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realizando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje

Estas consideraciones metodológicas son las que conducen a la propia actividad educativa desarrollada diariamente mediante:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico y natural.
- Actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.

Por otro lado es necesario que el alumno, como parte constructiva y receptiva simultáneamente, vaya adoptando unos hábitos y estrategias que le posibiliten el desarrollo ordenado de sus capacidades. En este sentido su trabajo diario, la realización del cuaderno, su participación en clase, etc, deben ser estimuladas, promovidas y controladas por parte del profesor.

i) PLAN DE LECTURA. -1ºESO

El desarrollo de los contenidos de esta materia permiten el desarrollo de las capacidades lingüísticas de los alumnos por la lectura y comprensión de diferentes textos, el uso de un vocabulario adecuado, el desarrollo de una argumentación tanto oral como escrita o la explicación mediante el lenguaje de la interpretación de un gráfico o una imagen, etc.

En este sentido de forma habitual en las clases se seguirán las siguientes estrategias:

- Lecturas en clase: Los alumnos leerán de forma habitual en clase apartados del libro o complementos aportados por el profesor de revistas, periódicos o de cualquier otra fuente de información. Esta lectura podrá ser individual o colectiva, valorando la comprensión de lo leído al exponerlo bien de forma oral o bien por escrito.
- Control sobre la redacción y la expresión: Se hará especial hincapié tanto en las lecturas como en los diferentes escritos, en enriquecer el vocabulario de los alumnos así como en corregir los defectos de expresión y los relativos a la ortografía.
- Lecturas complementarias: se recomendará y fomentará entre los alumnos lecturas aptas para su edad. Se procurará que estos libros de lectura estén disponibles en la biblioteca del Centro.

j) ELEMENTOS TRANSVERSALES. -1ºESO

Con frecuencia, parte de los contenidos, se abordarán trabajando en equipo de forma que se valorarán las siguientes actitudes: (a) Interés por trabajar en equipo, capacidad de valoración del esfuerzo y trabajo de los compañeros. (b) Capacidad para mantener un diálogo: escuchar, comprender y comunicar. (c) Descubrimiento de las capacidades personales: autoestima. (d) Aceptación en el grupo de todos los miembros y no-marginación. (e) Toma de conciencia de la importancia de reflexionar y analizar las opiniones de los demás como paso previo a la exposición de las nuestras.

En casi todas las unidades de esta materia se trabajan contenidos de educación ambiental, como son: la atmósfera y su composición, el agua y los problemas de abastecimiento y de calidad, el medio natural y la biodiversidad, la tierra y los recursos que extraemos de ella, etc. Es importante destacar el enfoque de reflexión y respeto hacia la Naturaleza así como la importancia de su conservación.

En esta materia son constantes las referencias a los aspectos de salud relacionados tanto con el entorno como con la alimentación, con nuestros hábitos, etc. Se trata de la reproducción como una de las funciones vitales que caracterizan a los seres vivos evitando, representaciones o acciones que impliquen discriminación sexista.

Se hace referencia a aspectos como la información en envases de productos de consumo, la observación de las fechas de conservación así como los pictogramas de productos peligrosos, los problemas derivados del consumo, la generación de residuos y se hace hincapié en la importancia de un consumo responsable.

La frecuente utilización de las tecnologías de la información bien en clase para la exposición de conceptos o imágenes o bien por parte del alumno en la búsqueda de información o realización de trabajos, se transmitirá la importancia de un uso correcto de estos medios y del riesgo que conlleva un uso inadecuado.

k) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. -1ºESO

Está previsto realizar salidas al Galacho de Juslibol. y al Jardín botánico del Parque

I) MECANISMOS DE REVISIÓN. -1ºESO

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo.

2.5 BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

Como se establece en la [Orden ECD/486/2016 de 26 de mayo](#) del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de la Educación Secundaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia de Biología y Geología de 3º de ESO es una materia troncal obligatoria que deben cursar todos los alumnos, y que se imparte a lo largo de todo el curso durante dos horas semanales.

El libro de texto que utilizaremos este año será: Biología y Geología 3º ESO, editorial Casals

a) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. -3º ESO

1. Potenciar actitudes de cooperación y respeto hacia los demás.
2. Valorar la Ciencia como medio de adquirir conocimiento.
3. Desarrollar la capacidad de expresar tanto oral como por escrito argumentaciones en relación a fenómenos biológicos o geológicos.
4. Interpretar gráficas, tablas, ilustraciones, esquemas, etc, obteniendo información y construyendo explicaciones a los problemas planteados
5. Potenciar autonomía en la búsqueda de información discriminando las fuentes fiables de las no fiables.
6. Inculcar sentido de responsabilidad y de rigor hacia el trabajo
7. Comprender la organización del cuerpo humano conociendo las características de la célula, los tipos de tejido y su función y los distintos aparatos y sistemas relacionándolos con las funciones del organismo.
8. Valorar la importancia de una alimentación correcta reconociendo la función de los nutrientes y describiendo las partes y el funcionamiento de los aparatos relacionados con la nutrición.
9. Relacionar los malos hábitos con la aparición de algunas enfermedades.
10. Comprender el papel del sistema nervioso y endocrino y valorar la repercusión que tienen sobre ellos las drogas.
11. Conocer la anatomía y funcionamiento de los aparatos reproductores y valorar la importancia de unos hábitos saludables para evitar embarazos no deseados o la transmisión de enfermedades.
12. Describir los métodos de transmisión de enfermedades y el papel del sistema inmunológico en la defensa del organismo.
13. Desarrollar interés por la geología como ciencia que permite un mayor conocimiento de la Tierra.
14. Interpretar el relieve como consecuencia de la intervención de los agentes geológicos externos por medio de los procesos geológicos internos y externos.
15. Describir la forma de acción geológica de los diferentes agentes geológicos.

b) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. -3º ESO

Recogidos en la [Orden ECD/486/2016 de 26 de mayo de 2016](#) (página 12684)

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

Contenidos	Criterios de evaluación	de	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables

<ul style="list-style-type: none"> • <u>La metodología científica.</u> • Características básicas. • <u>La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural</u> 	<p>1.1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.</p>	CMCT	<p>1.1.1. <u>Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</u></p> <p>1.2.1. <u>Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</u></p> <p>1.2.2. <u>Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</u></p> <p>1.2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>1.3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>
	<p>1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p>	CMCT-CCL	
	<p>1.3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	CMCT-CAA	

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Niveles de organización de la materia viva.</u> • <u>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas</u> • La salud y la enfermedad. <u>Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</u> • <u>Sistema inmunitario.</u> 	<p>4.1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.</p>	CMCT	<p>4.1.1. <u>Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</u></p> <p>4.1.2. <u>Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</u></p> <p>4.2.1. <u>Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</u></p> <p>4.3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p> <p>4.4.1. <u>Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</u></p> <p>4.5.1. <u>Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las</u></p>
	<p>4.2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.</p>	CMCT	
	<p>4.3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.</p>	CMCT-CSC	
	<p>4.4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida</p>	CMCT	

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vacunas.</u> • Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. • <u>Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.</u> • <u>Problemas asociados.</u> • <u>Nutrición, alimentación y salud.</u> • <u>Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.</u> • <u>Trastornos de la conducta alimentaria.</u> • <u>La función de nutrición.</u> • <u>Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.</u> • <u>Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.</u> • <u>La función de relación.</u> • <u>Sistema nervioso y sistema endócrino.</u> • <u>La coordinación y el sistema nervioso.</u> • <u>Organización y función.</u> • <u>Órganos de</u> 	<p>para prevenirlas.</p> <p>4.5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.</p> <p>4. 6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>4.7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.</p> <p>4.8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>4.9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.</p> <p>4.10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.</p> <p>4.11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.</p> <p>4.12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</p> <p>4.13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.</p> <p>4. 14. Explicar los procesos fundamentales de la</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p><u>enfermedades infecciosas.</u></p> <p>4.6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>4.6.2. <u>Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</u></p> <p>4.7.1. <u>Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</u></p> <p>4.8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>4.9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.</p> <p>4.10.1. <u>Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</u></p> <p>4.11.1. <u>Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</u></p> <p>4.11.2. <u>Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</u></p> <p>4.12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</p> <p>4.13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p> <p>4.14.1. <u>Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en</u></p>
---	---	---	--

<p>los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. • Sus principales alteraciones. • El aparato locomotor. • Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. • Prevención de lesiones. • La reproducción humana. • Anatomía y fisiología del aparato reproductor. • Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. • El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. • Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. • Técnicas de reproducción asistida • Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. • La repuesta sexual humana. • Sexo y 	<p>nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.</p> <p>4.15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.</p> <p>4.16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.</p> <p>4.17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.</p> <p>4.18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.</p> <p>4.19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.</p> <p>4.20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino.</p> <p>4.21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</p> <p>4.22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p> <p>4.23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p> <p>4.24. Referir los</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p>el proceso.</p> <p>4.14.2. <u>Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</u></p> <p>4.15.1. <u>Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</u></p> <p>4.16.1. <u>Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento</u></p> <p>4.17.1 <u>Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso</u></p> <p>4.17.2. <u>Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</u></p> <p>4.18.1. <u>Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</u></p> <p>4.19.1 . <u>Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</u></p> <p>4.20.1. <u>Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina</u></p> <p>4.21.1. <u>Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor</u></p> <p>4.22.1. <u>Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</u></p> <p>4.23.1. <u>Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.</u></p> <p>4.24.1. <u>Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato</u></p>
---	---	---	--

sexualidad. e • Salud e higiene sexual.	aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. 4.25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. 4.26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. 4.27. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. 4.28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	CMCT	<u>reproductor masculino y femenino, especificando su función.</u>
		CMCT	4.25.1. <u>Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</u> 4.26.1. <u>Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</u> 4.26.2. <u>Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</u>
		CMCT-CSC	
		CMCT	4.27.1. <u>Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes</u>
		CSC	4.28.1.. <u>Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</u>

Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Factores que condicionan el relieve terrestre.</u> • El modelado del relieve. • <u>Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización.</u> 	5.1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	CMCT	5.1.1. <u>Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</u>
	5.2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los	CMCT	5.2.1. <u>Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</u> 5.2.2. <u>Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el</u>

<p><u>erosión, transporte y sedimentación.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Las aguas superficiales y el modelado del relieve.</u> • <u>Formas características.</u> • <u>Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</u> • <u>Acción geológica del mar.</u> • <u>Acción geológica del viento.</u> • <u>Acción geológica de los glaciares.</u> • <u>Formas de erosión y depósito que originan.</u> • <u>Acción geológica de los seres vivos.</u> • <u>La especie humana como agente geológico.</u> • <u>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.</u> • <u>Origen y tipos de magmas.</u> • <u>Actividad sísmica y volcánica.</u> • <u>Distribución de volcanes y terremotos.</u> • <u>Los riesgos sísmico y volcánico.</u> • <u>Importancia de su predicción y prevención.</u> 	<p>procesos internos.</p> <p>5.3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.</p> <p>5.4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p> <p>5.5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> <p>5.6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> <p>5.7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p> <p>5.8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p> <p>5.9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> <p>5.10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p> <p>5.11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</p> <p>5.12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CCEC</p> <p>CMCT-CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>	<p><u>relieve.</u></p> <p>5.3.1. <u>Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</u></p> <p>5.4.1. <u>Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</u></p> <p>5.5.1. <u>Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</u></p> <p>5.6.1. <u>Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</u></p> <p>5.7.1. <u>Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.</u></p> <p>5. 8.1. <u>Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</u></p> <p>5.9.1. <u>Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</u></p> <p>5.9.2. <u>Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</u></p> <p>5.10.1. <u>Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</u></p> <p>5.11.1. <u>Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</u></p> <p>5.11.2. <u>Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</u></p> <p>5.12.1. <u>Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</u></p>
---	---	--	---

	distribución planetaria. 5.13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	CMCT-CSC	5.13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
--	---	----------	---

Bloque 7. Proyecto de investigación			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación en equipo. 	<ol style="list-style-type: none"> Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. 	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CCA</p> <p>CD</p> <p>CSC</p> <p>CMCT-CIEE-CCL</p>	<ol style="list-style-type: none"> Integra y aplica las destrezas propias del método científico. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. <ol style="list-style-type: none"> Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre el contenido de la materia para su presentación y defensa en el aula. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Hay que indicar que del currículo establecido para 3º de ESO en la Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo, los siguientes bloques no se impartirán en este curso ya que se desarrollan en 1º ESO:

- * Bloque 1 : Habilidades , destrezas y estrategias. Metodología científica
- * Bloque 2: La Tierra en el Universo
- * Bloque 3: La biodiversidad en el planeta
- * Bloque 6: Ecosistemas

Por otra parte, teniendo en cuenta la experiencia de años anteriores en los que debido al escaso número de horas por semana se hace muy difícil impartir con la necesaria dedicación todos los temas, se ha decidido comenzar por los temas de geología que otros años se da muy superficialmente y seleccionar los que consideramos más importante de la biología, quedando la distribución temporal de los contenidos a lo largo del curso de la siguiente forma :

- 1ª evaluación: temas 9 y 10
- 2ª evaluación: temas 1,2 y 3
- 3ª evaluación: temas 4,5 y 7

c) CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS. -3º ESO

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior

d) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. -3º ESO

- Observación del trabajo diario de clase: permite evaluar el comportamiento, la actitud frente a la asignatura, el trabajo individual y trabajo en grupo
- Entrega de los trabajos propuestos tanto individuales como de grupo: es obligatorio presentar todos los trabajos y actividades propuestas en la fecha indicada. Entregar un trabajo más tarde de la fecha propuesta supondrá descontar puntos de la nota final o que se valore ese trabajo con un cero.
- Revisión del cuaderno del alumno: permite evaluar la expresión escrita, el trabajo personal, la capacidad de síntesis, la originalidad, etc.
- La realización de las prácticas programadas y los correspondientes guiones o ejercicios relacionados con las mismas. Permite valorar la capacidad de organización, la capacidad de razonamiento y de síntesis.
- Pruebas escritas (exámenes): para evaluar fundamentalmente la adquisición de nuevos conceptos y sus relaciones y aplicaciones.

e) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. -3º ESO

1. **El 75% de la nota de cada evaluación se obtiene a partir de la media de las pruebas escritas** que se realizarán a lo largo de la evaluación. Se realizará una prueba escrita al finalizar cada unidad y servirá para valorar el grado de consecución de los estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se realiza.
2. **El 25% restante de la nota se obtendrá de la realización de los deberes hechos a lo largo de las distintas unidades en el cuaderno de clase así como otras tareas y trabajos.**
3. Aquellos aspectos como la **actitud, el interés, la participación, el comportamiento, la puntualidad**, etc. se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
4. En las **actividades extraescolares** se realizará un trabajo o ejercicio que se contabilizará dentro de 25% de la nota y se tendrá en cuenta la actitud y el comportamiento durante la actividad tal y como se explica en el apartado anterior.
5. **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser **justificado por escrito** en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. Caso de justificarse, esta prueba se realizará en una fecha que determinará el Departamento antes de finalizar esa evaluación. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
6. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 % , puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos.
7. **En cualquier texto escrito** (controles, trabajos, etc.) podrá penalizarse hasta con un 1 punto la nota que se obtenga por causa de mala ortografía, expresión, presentación, falta de márgenes, limpieza, etc.
8. **La calificación final del curso** será la media de las notas definitivas de las tres evaluaciones.
9. **Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos** se harán públicos en la web del Instituto .

Proceso de Recuperación:

Los alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación ordinaria, deberán realizar las actividades de refuerzo que les indique el profesor y posteriormente una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Sin la entrega de las actividades o trabajos encargados no podrá hacerse el examen y se entenderá como no presentado en la recuperación. Esta prueba se valorará sobre 10 y se llevara a cabo después de cada

evaluación con la excepción de la tercera evaluación que estará en función del calendario de final de curso. **Si se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba la recuperación**, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva de la evaluación.

Prueba extraordinaria de septiembre:

Los alumnos que en la evaluación final ordinaria, no hubieran superado la materia de Biología y Geología de 3º de E.S.O. tendrán derecho a realizar una **Prueba Extraordinaria** en septiembre. Dicha Prueba versará sobre los **aspectos básicos de la asignatura que los alumnos no hayan superado** a lo largo del curso. Como referencia, se tomará cada evaluación, de forma que **cada alumno deberá realizar la prueba con cuestiones correspondientes a los contenidos mínimos de las distintas evaluaciones que no hubiera superado anteriormente**. Esta prueba extraordinaria se calificará sobre 10 pero **para su superación además de obtener un 5, deberá obtener una valoración global positiva** que no será posible si no se contesta o se hace de forma muy deficiente alguna de las evaluaciones a las que se presenta.

Recuperación de asignaturas pendientes

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.
- Para cada una de las partes se encargarán una serie de ejercicios y se realizará una prueba.
- Para superar la asignatura será imprescindible la entrega de los ejercicios de cada una de las partes antes de la realización de la prueba escrita y además, que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.
- Por tanto, es imprescindible para superar la materia la entrega de los ejercicios así como la realización de los dos exámenes.

f) EVALUACIÓN INICIAL. -3º ESO

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

La prueba inicial contendrá preguntas de diferente formato (contestaciones breves, opciones múltiples, razonamiento, etc) y no deberá centrarse exclusivamente en aspectos memorísticos sino que deberá abarcar aspectos como lectura comprensiva, vocabulario, razonamiento, etc, a fin de poder determinar el nivel de competencias de los alumnos y diagnosticar lo más pronto posible los problemas de aprendizaje de algunos alumnos.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

Los resultados de la prueba servirán al profesor para en la primera reunión del equipo docente comentar y en su caso alertar al tutor y resto de profesores del grupo de las situaciones problemáticas que haya observado así como para dirigir el trabajo de sus alumnos en la dirección más adecuada

g) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. -3º ESO

La intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, entendiéndose que de este modo se garantiza el desarrollo de todos ellos a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.

Para atender a esta diversidad se tendrá en cuenta tanto el desarrollo de cada tema

procurando que todos alumnos alcancen un conocimiento básico pero también aportando aspectos más profundos y detallados para los alumnos con mayor capacidad o motivación. Por otra parte se utilizará una diversidad de medios como imágenes, videos, fotocopias, etc, para la transmisión de estos conocimientos de forma que cada alumno encuentre el medio más adecuado a sus capacidades.

Se tendrá especial cuidado en la detección de las situaciones que requieran una intervención.

Hay que destacar la importancia de los **desdobles** para poder atender a esta diversidad ya que en ellos se realizaran las siguientes actividades:

- Prácticas de laboratorio
- Ejercicios de consolidación y profundización
- Resolución de dudas
- Revisiones de cuadernos
- Atención y seguimiento más individualizado a todos los alumnos facilitando así el diagnóstico de las situaciones tanto de dificultad de aprendizaje como de altas capacidades y actuar en consecuencia aportando a los alumnos bien ejercicios o actividades de consolidación o de profundización según el caso.

En el caso de los alumnos ACNEES Y ACNEAES que tenemos este año en las diferentes aulas, se colaborará en todo momento con el departamento de Orientación y la profesora Pedagogo-terapeuta para la elaboración de las adaptaciones necesarias tanto significativas como no significativas y el seguimiento de su realización por parte de los alumnos.

h) METODOLOGÍA. -3º ESO

A fin de que el alumno participe de forma activa en su aprendizaje y simultáneamente vaya desarrollando de forma ordenada sus capacidades, desarrollaremos las siguientes estrategias metodológicas:

- Se identificarán las ideas preconcebidas por los alumnos mediante ejercicios, debates o charlas en clase en los que se incentivará la participación del alumno
- Se fomentará la lectura por parte del alumno, el razonamiento y la comprensión frente a la memorización.
- Se estimulará la consolidación de lo aprendido por medio de ejercicios, simulaciones, prácticas, junto con la elaboración de un cuaderno de trabajo.
- Se desarrollarán capacidades de síntesis y de relación mediante la elaboración de mapas conceptuales.
- Se mejorará la capacidad de expresión tanto oral como escrita mediante la exposición y la redacción, se corregirá la ortografía y mejorará el vocabulario mediante el uso del diccionario.
- Se estimulará el trabajo diario y se valorará el esfuerzo mediante la revisión frecuente de las tareas.
- Se estimulará a la participación y al trabajo en grupo.

i) PLAN DE LECTURA. -3º ESO

Capacidades como una correcta lectura comprensiva, una redacción ordenada y coherente, una expresión ajustada tanto en el fondo como en la forma con un vocabulario y ortografía adecuados, etc están íntimamente ligadas a esta materia ya que el lenguaje es la vía fundamental de transmisión de los conceptos biológicos y geológicos. Por eso, el mero desarrollo de la materia implica una atención inseparable al desarrollo de las capacidades lingüísticas del alumno.

Como regla general se seguirán las siguientes estrategias:

- Lecturas en clase: Los alumnos leerán de forma habitual en clase apartados del libro o complementos aportados por el profesor de revistas, periódicos o de cualquier otra fuente de información. Esta lectura podrá ser individual o colectiva, valorando la comprensión de lo leído al exponerlo bien de forma oral o bien por escrito.
- Se hará especial hincapié tanto en las lecturas como en los diferentes escritos, en enriquecer el vocabulario de los alumnos así como en corregir los defectos de expresión y relativos a la ortografía.

- Lecturas complementarias: se recomendará y fomentará entre los alumnos lecturas aptas para su edad. Se procurará que estos libros de lectura estén disponibles en la biblioteca del Centro.

j) ELEMENTOS TRANSVERSALES. -3º ESO

Valores como el respeto, la colaboración, la tolerancia, etc se abordarán trabajando en equipo de forma que se valorarán las siguientes actitudes: (a) Interés por trabajar en equipo, capacidad de valoración del esfuerzo y trabajo de los compañeros. (b) Capacidad para mantener un diálogo: escuchar, comprender y comunicar. (c) Descubrimiento de las capacidades personales: autoestima. (d) Aceptación en el grupo de todos los miembros y no-marginación. (e) Toma de conciencia de la importancia de reflexionar y analizar las opiniones de los demás como paso previo a la exposición de las nuestras.

Respecto a los valores de educación ambiental, en esta materia se trabajan con detalle contenidos que relacionan el medio ambiente con las características de nuestra sociedad y las repercusiones que esto tiene tanto para nuestra salud como para el planeta. La contaminación, la acumulación de residuos, la alteración de organismos, etc están presentes a lo largo del curso. Es importante destacar el enfoque de reflexión y respeto hacia la Naturaleza así como la importancia de su conservación.

En esta materia son constantes las referencias a los aspectos de salud relacionados con todos los aparatos (digestivo, respiratorio, circulatorio, reproductor,etc) , destacando el enfoque de la higiene en nuestros hábitos como herramienta fundamental en la prevención de enfermedades. Al hablar de la reproducción sexual en el ser humano, se evitan todo tipo de acciones que impliquen discriminación sexista y transmitiendo, asimismo, un talante de respeto por toda tendencia sexual.

Respecto a la educación sobre el consumo, se hace referencia a aspectos como la información en envases de productos, la observación de las fechas de conservación así como los pictogramas de productos peligrosos. Se reflexiona sobre la generación de residuos por un consumo despilfarrador. Se hace hincapié en la importancia de un consumo responsable.

Es importante destacar también que con la actividad extraescolar desarrollada en clase sobre los trasplantes de riñón se pretende dar valor a las actitudes de generosidad, entrega, solidaridad y altruismo.

Aprovechando el uso de las tecnologías de la información para la comunicación entre alumno y profesor, para la búsqueda de información , para la exposición en clase de algún concepto o imagen, etc, se hará ver a los alumnos el riesgo de un uso inadecuado de estos medios.

k) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. -3º ESO

Como actividades extraescolares está previsto realizar:

- Visita al Instituto Municipal de Salud Pública
- Charlas sobre el trasplante de riñón por la asociación ALCER

Además se realizarán en el Instituto diversas actividades como exposiciones, charlas o muestras

l) MECANISMOS DE REVISIÓN. -3º ESO

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Los ácidos nucleicos.</u> • ADN y Genética molecular. • Proceso de replicación del ADN. • <u>Concepto de gen.</u> • <u>Expresión de la información genética.</u> • Código genético. • <u>Mutaciones.</u> • <u>Relaciones con la evolución.</u> • <u>La herencia y transmisión de caracteres.</u> • <u>Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.</u> • Base cromosómica de las leyes de Mendel. • Aplicaciones de las leyes de Mendel. • Ingeniería 	<p>observación directa o indirecta.</p> <p>1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.</p> <p>1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.</p> <p>1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.</p> <p>1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética y el proceso de transcripción.</p> <p>1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p>1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. Relacionar el papel de las mutaciones en las enfermedades.</p> <p>1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p> <p>1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CSC</p> <p>CMCT</p>	<p><u>según las distintas etapas del ciclo celular.</u></p> <p>1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma construye un cariotipo.</p> <p>1.4.1. <u>Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado e importancia biológica.</u></p> <p>1.5.1. <u>Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.</u></p> <p>1.6.1. <u>Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen y el proceso de transcripción.</u></p> <p>1.7.1. Describe los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.</p> <p>1.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. Así como su aplicación en enfermedades genéticas conocidas</p> <p>1.9.1. <u>Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.</u></p> <p>1.10.1. <u>Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.</u></p> <p>1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.</p> <p>1.12.1. Diferencia técnicas de trabajo</p>
---	---	--	---

<p>Genética: técnicas y aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología. • Bioética. • <u>Origen y evolución de los seres vivos.</u> • <u>Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</u> • <u>Teorías de la evolución.</u> • <u>El hecho y los mecanismos de la evolución.</u> • La evolución humana: proceso de hominización. 	<p>1.13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p>1.14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente), diagnóstico de enfermedades, etc.</p> <p>1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> <p>1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>1.17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p> <p>1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>1.19. Describir la hominización</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CCEC</p> <p>CMCT-CCEC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CCL</p>	<p>en ingeniería genética y sus aplicaciones.</p> <p>1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.</p> <p>1.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.</p> <p>1.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.</p> <p>1.16.1. <u>Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</u></p> <p>1.17.1. <u>Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</u></p> <p>1.18.1. <u>Interpreta árboles filogenéticos.</u></p> <p>1.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización</p>
--	---	---	--

BLOQUE 2: LA DINÁMICA DE LA TIERRA			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La historia de la Tierra.</u> • <u>El origen de la Tierra.</u> • El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. 	<p>1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p> <p>2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su</p>	<p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT-CAA</p>	<p>2.1.1. <u>Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad, en nuestro territorio y fuera de él.</u></p> <p>2.2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.</u> • <u>Utilización del actualismo como método de interpretación.</u> • <u>Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</u> • <u>Estructura y composición de la Tierra.</u> • <u>Modelos geodinámico y geoquímico.</u> • <u>La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</u> 	<p>situación actual.</p> <p>2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> <p>2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> <p>2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> <p>2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra: modelo dinámico y modelo geoquímico.</p> <p>2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> <p>2.9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.</p> <p>2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p>2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> <p>2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p>	<p>2.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. Identifica estructuras geológicas sencillas</p> <p>2.3.2. <u>Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</u></p> <p>2.4.1. <u>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.</u></p> <p>2.5.1. <u>Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.</u> Aplica especialmente estos conocimientos al territorio de Aragón.</p> <p>2.6.1. <u>Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. Modelo dinámico y modelo geoquímico.</u></p> <p>2.7.1. <u>Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales: vulcanismo, sismicidad, tectónica de placas y orogénesis.</u></p> <p>2.8.1. <u>Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.</u></p> <p>2.9.1. <u>Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.</u></p> <p>2.9.2. <u>Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</u></p> <p>2.10.1. <u>Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</u></p> <p>2.11.1. <u>Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</u></p> <p>2.12.1. <u>Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</u></p>
--	---	---	---

	internos y externos.		
--	----------------------	--	--

BLOQUE 3: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE			
Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Estructura de los ecosistemas. <u>Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.</u> <u>Relaciones tróficas: cadenas y redes.</u> Hábitat y nicho ecológico. <u>Factores limitantes y adaptaciones.</u> Límite de tolerancia. <u>Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.</u> Dinámica del ecosistema. <u>Ciclo de materia y flujo de energía.</u> Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. <u>Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.</u> <u>La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.</u> La actividad humana y el medio ambiente. 	<p>1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p>3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p>3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p> <p>3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p> <p>3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos cercanos.</p> <p>3.6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N, S y P.</p> <p>3.7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p> <p>3.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA-CSC</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CCL-CSC</p>	<p>3.1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.</p> <p>3.2.1. <u>Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. Identifica adaptaciones a ambientes extremos (luz, temperatura, humedad, pH, salinidad).</u></p> <p>3.3.1. <u>Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.</u></p> <p>3.4.1. <u>Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. Define: biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</u></p> <p>3.5.1. <u>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.</u></p> <p>3.6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P.</p> <p>3.7.1. <u>Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</u></p> <p>3.8.1. <u>Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación,</u></p>

4ºESO

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

d) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. - 4ºESO.

- **Observación del trabajo diario de clase:** permite evaluar el comportamiento, la actitud frente a la asignatura, el trabajo individual y trabajo en grupo
- **Entrega de los trabajos** propuestos tanto individuales como de grupo: es obligatorio presentar todos los trabajos y actividades propuestas en la fecha indicada. Entregar un trabajo más tarde de la fecha propuesta supondrá descontar puntos de la nota final o que se valore ese trabajo con un cero.
- **Revisión del cuaderno** del alumno: permite evaluar la expresión escrita, el trabajo personal, la capacidad de síntesis, la originalidad, etc.
- **La realización de las prácticas programadas** y los correspondientes guiones o ejercicios relacionados con las mismas. Permite valorar la capacidad de organización, la capacidad de razonamiento y de síntesis.
- **Pruebas escritas:** para evaluar fundamentalmente la adquisición de nuevos conceptos y sus relaciones y aplicaciones.

e) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. - 4ºESO

1. El **80%** se obtiene a partir de **dos pruebas escritas** que se realizarán a lo largo de la evaluación. La primera prueba se hará sobre una unidad y la segunda sobre dos. Se hará la media ponderada entre ambas teniendo en cuenta que la segunda prueba tiene un valor doble respecto a la primera.
2. El **20%** de la nota se obtendrá de la **realización de los deberes hechos a lo largo de las distintas unidades en el cuaderno de clase así como otras tareas y trabajos** que se puedan encargar.
3. Aquellos aspectos como la **actitud, el interés, la participación, el comportamiento, la puntualidad**, etc. se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
4. **En las actividades extraescolares** se realizará un trabajo o ejercicio que se incluirá dentro del punto 2 y se tendrá en cuenta la actitud y el comportamiento durante la actividad valorándose como se explica en el punto 3.
5. **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser **justificado por escrito** en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. Caso de justificarse, esta prueba se realizará en una fecha que determinará el Departamento antes de finalizar esa evaluación. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
6. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 %, puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos.
7. **En todos los textos escritos** (controles, trabajos, etc.) que se realizan a lo largo del curso, podrá penalizarse hasta con 1 punto sobre la nota obtenida una mala ortografía, redacción, expresión, presentación, claridad o limpieza.
8. **La calificación final del curso** será la media de las notas definitivas de las tres evaluaciones.
9. **Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos** se harán públicos en la web del Instituto.

Proceso para la recuperación de una evaluación :

Los alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación ordinaria, deberán realizar las actividades de refuerzo que les indique el profesor y posteriormente una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Sin la entrega de las actividades o trabajos encargados no podrá hacerse el examen y se entenderá como no presentado en la recuperación. Esta prueba se valorará sobre 10 y se llevara a cabo después de cada

evaluación con la excepción de la tercera evaluación que estará en función del calendario de final de curso. **Si se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba** la recuperación, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva de la evaluación.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Los alumnos que en la evaluación final ordinaria no hubieran superado la materia de Biología y Geología de 4º de E.S.O. tendrán derecho a realizar una **Prueba Extraordinaria** en septiembre. Dicha Prueba versará sobre los aspectos básicos de la asignatura que los alumnos no hayan superado a lo largo del curso. Como referencia, se tomará cada evaluación, de forma que cada alumno deberá realizar la prueba con cuestiones correspondientes a los **contenidos mínimos** de las distintas evaluaciones que no hubiera superado anteriormente. Esta prueba se calificará sobre 10 pero para superar la convocatoria además de obtener un 5, deberá obtener una valoración global positiva que no será posible si no se contesta o se hace de forma muy deficiente alguna de las evaluaciones a las que se presenta.

Recuperación de asignaturas pendientes

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.
- Para cada una de las partes se encargarán una serie de ejercicios y se realizará una prueba.
- Para superar la asignatura será imprescindible la entrega de los ejercicios de cada una de las partes antes de la realización de la prueba escrita y además, que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.
- Por tanto, es imprescindible para superar la materia la entrega de los ejercicios así como la realización de los dos exámenes.

f) EVALUACIÓN INICIAL. - 4ºESO

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

La prueba inicial contendrá preguntas de diferente formato (contestaciones breves, opciones múltiples, razonamiento, etc) y no deberá centrarse exclusivamente en aspectos memorísticos sino que deberá abarcar aspectos como lectura comprensiva, vocabulario, razonamiento, etc, a fin de poder determinar el nivel de competencias de los alumnos y diagnosticar lo más pronto posible los problemas de aprendizaje de algunos alumnos.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

Los resultados de la prueba servirán al profesor para en la primera reunión del equipo docente comentar y en su caso alertar al tutor y resto de profesores del grupo de las situaciones problemáticas que haya observado así como para dirigir el trabajo de sus alumnos en la dirección más adecuada.

g) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. - 4ºESO

Hemos de comprender y respetar que no todos los alumnos tienen el mismo ritmo de aprendizaje por eso hay que desarrollar las estrategias necesarias para que cada alumno encuentre su ritmo y pueda así desarrollar sus capacidades.

Será necesario utilizar una variedad de medios para la exposición de los temas que permitan que todos los alumnos tengan la oportunidad de su comprensión, además, habrá que

poner a disposición de los alumnos las actividades tanto de consolidación como de profundización que requieran.

Es muy importante la detección rápida de las situaciones que requieran una intervención educativa. Favorece mucho en este sentido la realización de **desdobles** en los cuales se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Prácticas de laboratorio
- Ejercicios de consolidación y profundización
- Resolución de dudas
- Revisiones de cuadernos
- Atención y seguimiento más individualizado a todos los alumnos facilitando así el diagnóstico de las situaciones tanto de dificultad de aprendizaje como de altas capacidades y actuar en consecuencia aportando a los alumnos bien ejercicios o actividades de consolidación o de profundización según el caso.

h) METODOLOGÍA. - 4ºESO

Se desarrollará una metodología didáctica que se concreta en tres fases:

- **Fase de motivación** activada por un contenido relativo al entorno del alumno, cuyo objetivo es lograr una fuerte motivación inicial orientada a generar el interés y el esfuerzo necesarios para el aprendizaje de los contenidos. Esta fase se inicia con una aproximación inicial al tema procurando que ésta se base en vivencias próximas a la realidad cotidiana.
- **Fase de desarrollo de competencias**, donde se ponen en práctica las estrategias destinadas a lograr el aprendizaje significativo de los contenidos propuestos a través de las actividades seleccionadas. Esta fase debe incluir actividades dirigidas a evidenciar y destacar conclusiones, soporte de los procesos de conceptualización propios del aprendizaje significativo, así como otras destinadas a favorecer procesos de síntesis para interiorizar lo aprendido y aplicar las conclusiones obtenidas en contextos diversos. De este modo están previstos el desarrollo del cuerpo de los textos, la planificación de las actividades y la organización de los apartados que las desarrollan.
- **Fase de consolidación de aprendizajes** y competencias, destinada a valorar los logros y a estimular la seguridad, autonomía e iniciativas personales, así como al refuerzo de los indicadores de calidad a través de la introducción en la estructura de las unidades didácticas de secciones específicas destinadas a potenciar el logro de los estándares de aprendizaje evaluables, tales como el mapa semántico o las actividades de compendio del tema.

i) PLAN DE LECTURA. - 4ºESO

Aunque en esta materia de forma intrínseca se favorece el desarrollo de las capacidades lingüísticas por la propia naturaleza de la asignatura, en clase, se seguirán las siguientes estrategias:

- Lecturas en clase: Los alumnos leerán de forma habitual en clase apartados del libro o complementos aportados por el profesor de revistas, periódicos o de cualquier otra fuente de información. Esta lectura podrá ser individual o colectiva, valorando la comprensión de lo leído al exponerlo bien de forma oral o bien por escrito.
- Se hará especial hincapié tanto en las lecturas como en los diferentes escritos, en enriquecer el vocabulario de los alumnos así como en corregir los defectos de expresión y relativos a la ortografía.
- Lecturas complementarias: se recomendará y fomentará entre los alumnos lecturas aptas para su edad. Se procurará que estos libros de lectura estén disponibles en la biblioteca del Centro.

j) ELEMENTOS TRANSVERSALES. - 4ºESO

La Educación ambiental se contempla fundamentalmente en:

- * El estudio de los ecosistemas y el impacto de la actividad del hombre sobre ellos.
- * En los contenidos de estratigrafía, fósiles, procesos de fosilización y las eras geológicas.

La Educación para la salud se contempla fundamentalmente en:

- * Se trabaja la sexualidad desde el respeto por la diferencia.
- * Estudiando la genética humana y los riesgos de transmisión de anomalías genéticas.

La Educación del consumidor se contempla fundamentalmente en:

- * El estudio del impacto que sobre el medio puede realizar el hombre como consumidor y las posibles soluciones para paliar estos efectos.

La Educación para la igualdad de oportunidades se contempla fundamentalmente en:

- * Análisis de conductas sexistas.
- * Fomento del respeto hacia personas con diferentes pautas de conducta sexual.
- * Valoración de la igualdad social y cultural entre ambos sexos.
- * Fomento de respeto y solidaridad con personas con discapacidades.

Uso adecuado de las Tecnologías de la Información

- * Aprovechando el uso frecuente de estos medios se les hará ver el riesgo de una inadecuada utilización
- * En la búsqueda de información se les orientará en la discriminación de la información fiable y la no fiable.

k) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. - 4ºESO

Las actividades extraescolares que se tiene previsto realizar son las siguientes:

- Salida a Santa Cruz de Noguera para realizar una actividad sobre fósiles
- Bajada del Ebro con los Ebronautas

l) MECANISMOS DE REVISIÓN. - 4ºESO

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo.

Además, debido a la progresiva aplicación de la LOMCE, los alumnos que cursan este año 4º de ESO deberán realizar la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria, sin embargo, no se conocen todavía cómo será esta evaluación por lo que a medida que se vayan conociendo se podrán realizar en esta programación las modificaciones que se consideren oportunas.

3. MATERIAS DE BACHILLERATO

3.1 OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

Son los recogidos en el artículo 25 del [Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre](#):

3.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACH

Como se establece en la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato es una asignatura troncal optativa de la modalidad del Bachillerato de Ciencias que se imparte a lo largo de todo el curso durante cuatro horas semanales.

El libro de texto que se seguirá es BGB Biología y Geología editorial Vicens Vives

a) CONTRIBUCIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.- BG1º bach

Está contenido en la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#), página 13540.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. - BG1º bach.

Son los recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#), por la que se regula el currículum de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón.

c) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. - BG1º bach.

Contenidos en la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#) , página13544.

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> <u>Características de los seres vivos y los niveles de organización.</u> <u>Bioelementos y biomoléculas.</u> <u>Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.</u> 	1.1. Especificar las características que definen a los seres vivos. 1.2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. 1.3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 1.4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. 1.5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan.	1.1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción. <u>1.2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.</u> <u>1.3.1. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.</u> <u>1.4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.</u> <u>1.5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.</u>

Bloque 2. La organización celular		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio. 	<p>1.1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. Conocer estructuras de organizaciones no celulares (virus, viroides y priones). Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.</p> <p>2.2. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.</p> <p>2.3. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.</p>	<p>2.1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria de estos organismos.</p> <p>2.1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.</p> <p>2.1.3. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células procariotas y eucariotas, animales y vegetales.</p> <p>2.2.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. Justifica la importancia biológica de estos procesos</p> <p>2.3.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.</p>

Bloque 3. Histología		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales 	<p>3.1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular.</p> <p>3.2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan.</p> <p>3.3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.</p>	<p>3.1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.</p> <p>3.2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.</p> <p>3.3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.</p>

Bloque 4. La biodiversidad		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. 	<p>4.1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.</p> <p>4.2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.</p> <p>4.3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.</p> <p>4.4. Conocer las</p>	<p>4.1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.</p> <p>4.1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.</p> <p>4.2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.</p> <p>4.3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.</p> <p>4.3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Patrones de distribución. • Los principales biomas. • <u>Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.</u> • La conservación de la biodiversidad. • El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad. 	<p>características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.</p> <p>4.5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.</p> <p>4.6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.</p> <p>4.7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.</p> <p>4.8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.</p> <p>4.9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.</p> <p>4.10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.</p> <p>11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.</p> <p>4.12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.</p> <p>4.13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.</p> <p>4.14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.</p> <p>4.15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, de origen antrópico o no, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies</p> <p>4.16. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.</p> <p>4.17. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.</p>	<p>de diversidad.</p> <p><u>4.4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. Conoce sus relaciones filogenéticas por simbiogénesis.</u></p> <p>4.5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.</p> <p><u>4.5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.</u></p> <p>4.6.1. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.</p> <p>4.7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.</p> <p><u>4.7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.</u></p> <p>4.8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.</p> <p>4.9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.</p> <p><u>4.9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.</u></p> <p>4.10.1. Enumera las fases de la especiación e identifica los factores que favorecen la especiación.</p> <p>4.11.1. Sitúa la Península Ibérica, Canarias y Baleares y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes y su importancia como mosaico de ecosistemas..</p> <p><u>4.11.2. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica, Canarias y Baleares y sus especies más representativas.</u></p> <p>4.12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.</p> <p>4.12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.</p> <p><u>4.13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.</u></p> <p>4.13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España y en su región.</p> <p>4.14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.</p> <p><u>4.15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas o no de las actividades humanas.</u></p> <p>4.15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción</p> <p>4.15.3 indica y analiza las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.</p> <p>4.16.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.</p>
---	--	--

		4.17.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.
--	--	---

Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Funciones de nutrición en las plantas.</u> • <u>Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.</u> • <u>Transporte de la savia elaborada.</u> • <u>La fotosíntesis.</u> • <u>Funciones de relación en las plantas.</u> • <u>Los tropismos y las nastias.</u> • Las hormonas vegetales. • <u>Funciones de reproducción en los vegetales.</u> • <u>Tipos de reproducción.</u> • <u>Los ciclos biológicos más característicos de las plantas.</u> • La semilla y el fruto. • Las adaptaciones de los vegetales al medio. • Aplicaciones y experiencias prácticas. 	<p>5.1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.</p> <p>5.2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5.3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.</p> <p>5.4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5.5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.</p> <p>5.6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.</p> <p>5.7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.</p> <p>5.8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.</p> <p>5.9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.</p> <p>5.10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.</p> <p>5.11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.</p> <p>5.12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.</p> <p>5.13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.</p> <p>14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p> <p>5.15. Conocer las formas de propagación de los frutos.</p> <p>5.16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.</p> <p>5.17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados</p>	<p>5.1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.</p> <p>5.2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5.3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.</p> <p>5.4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.</p> <p>5.5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.</p> <p>5.5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>5.6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.</p> <p>5.6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo.</p> <p>5.7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.</p> <p>5. 8.1. Explica y valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.</p> <p>5. 9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.</p> <p>5.10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.</p> <p>5.11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.</p> <p>5.12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. Interpreta los ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas en esquemas, dibujos y gráficas.</p> <p>5.13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.</p> <p>5.14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</p> <p>5.15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.</p> <p>5.16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se</p>

	factores en el funcionamiento de los vegetales.	desarrollan. 5.17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.
--	---	---

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> <u>Funciones de nutrición en los animales.</u> <u>El transporte de gases y la respiración.</u> <u>La excreción.</u> <u>Funciones de relación en los animales.</u> 	<p>6. 1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.</p> <p>6.2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.</p> <p>6.3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados</p> <p>6.4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.</p> <p>6.5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.</p> <p>6.6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa.</p> <p>6.7. Conocer la composición y función de la linfa.</p> <p>6.8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).</p> <p>6.9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados</p> <p>6.10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.</p> <p>6.11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.</p> <p>6.12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.</p> <p>6.13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.</p> <p>6.14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados</p> <p>6.15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.</p>	<p><u>6.1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.</u></p> <p><u>6.1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.</u></p> <p><u>6.2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.</u></p> <p><u>6.3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.</u></p> <p><u>6.4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan.</u></p> <p><u>6. 4.2. Describe la absorción y egestión en el intestino.</u></p> <p><u>6.5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.</u></p> <p><u>6.6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).</u></p> <p><u>6.7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.</u></p> <p><u>6.8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.</u></p> <p><u>6.9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.</u></p> <p><u>6.10.1. Define y explica el proceso de la excreción.</u></p> <p><u>6.11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.</u></p> <p><u>6.12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.</u></p> <p><u>6.13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.</u></p> <p><u>6.13.2. Explica el proceso de formación de la orina.</u></p> <p><u>6.14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.</u></p> <p><u>6.15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.</u></p> <p><u>6.16.1. Define estímulo, receptor, transmisor,</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Los receptores y los efectores.</u> • <u>El sistema nervioso y el endocrino.</u> • La homeostasis. • <u>La reproducción en los animales.</u> • <u>Tipos de reproducción.</u> • <u>Ventajas e inconvenientes</u> • <u>Los ciclos biológicos más característicos de los animales.</u> • <u>La fecundación y el desarrollo embrionario.</u> • <u>Las adaptaciones de los animales al medio.</u> • <u>Aplicaciones y experiencias prácticas.</u> 	<p>6.16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.</p> <p>6.17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.</p> <p>6.18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados.</p> <p>6.19. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).</p> <p>6.20. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.</p> <p>6.21. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.</p> <p>6.22. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.</p> <p>6.23. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes</p> <p>6.24. Describir los procesos de la gametogénesis.</p> <p>6.25. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.</p> <p>6.26. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.</p> <p>6.27. Analizar los ciclos biológicos de los animales.</p> <p>6.28. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.</p> <p>6.29. Realizar experiencias de fisiología animal.</p>	<p>efector e indica sus tipos. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.</p> <p>6.17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas, describiendo la sinapsis.</p> <p>18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados.</p> <p>6.19.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.</p> <p>6.20.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.</p> <p>6.21.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.</p> <p>6.21.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano</p> <p>6.21.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.</p> <p>6.22.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.</p> <p>6.23.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</p> <p>6.23.2. Identifica y distingue los tipos de reproducción asexual y sexual en organismos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>6.24.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.</p> <p>6.25.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.</p> <p>6.26.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.</p> <p>6.26.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.</p> <p>6.27.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.</p> <p>6.28.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos, acuáticos y terrestres.</p> <p>6.29.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal.</p>
--	---	--

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la 	<p>7.1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.</p>	<p>7.1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.</p> <p>7.2.1. Resume la estructura y composición</p>

<p>Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Estructura del interior terrestre:</u> • <u>Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.</u> • <u>Dinámica litosférica.</u> • <u>Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.</u> • Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. • <u>Minerales y rocas.</u> • <u>Conceptos.</u> • <u>Clasificación genética de las rocas.</u> 	<p>7.2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición.</p> <p>7.3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.</p> <p>7.4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p> <p>7.5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos</p> <p>7.6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.</p> <p>7.7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.</p>	<p><u>del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.</u></p> <p><u>7.2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.</u></p> <p><u>7.2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.</u></p> <p>7.3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</p> <p><u>7.4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. Explica los postulados de ambas teorías las compara y analiza las pruebas e ideas sobre el movimiento de continentes y placas tectónicas</u></p> <p><u>7.5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos. Reconoce y localiza) en mapas o representaciones) ejemplos actuales de las distintas etapas del Ciclo de Wilson.</u></p> <p>7.6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.</p> <p>7.7.1. Conoce la clasificación de minerales y rocas e identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.</p>
---	---	---

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas.</u> • <u>Rocas magmáticas de interés.</u> • <u>El magmatismo en la Tectónica de placas.</u> • <u>Metamorfismo: Procesos metamórficos.</u> • <u>Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo.</u> • <u>Clasificación de las rocas metamórficas.</u> • <u>El metamorfismo en la Tectónica de placas.</u> • <u>Procesos</u> 	<p>1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.</p> <p>2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.</p> <p>3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.</p> <p>4. Establecer las diferencias de actividad</p>	<p><u>8.1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.</u></p> <p>8.2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, así como los procesos de evolución, clasificándolos atendiendo a su composición.</p> <p><u>8.3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación. Identifica las aplicaciones de dichas rocas.</u></p> <p><u>8.4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.</u></p> <p>8.5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos.</p>

<p><u>sedimentarios.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y <u>génesis de las principales rocas sedimentarias.</u> <u>La deformación en relación a la Tectónica de placas.</u> Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de <u>deformación: pliegues y fallas.</u> 	<p>volcánica, asociándolas al tipo de magma.</p> <p>5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.</p> <p>6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.</p> <p>7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.</p> <p>8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.</p> <p>9. Explicar la diagénesis y sus fases.</p> <p>10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.</p> <p>11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.</p> <p>12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.</p>	<p>Vulcanismo y sismicidad.</p> <p>8.6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.</p> <p>8.7.1. Clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado. Identifica las principales rocas metamórficas visualmente y las aplicaciones de dichas rocas.</p> <p>8.8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria. Conoce las principales estructuras y los ambientes sedimentarios.</p> <p>8.9.1. Describe las fases de la diagénesis.</p> <p>8.10.1. Clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen. Identifica las aplicaciones de dichas rocas.</p> <p>8.11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.</p> <p>8.11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.</p> <p>8.12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.</p> <p>8.12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.</p>
--	--	---

Bloque 9. Historia de la Tierra		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> <u>Estratigrafía: concepto y objetivos.</u> <u>Principios fundamentales.</u> <u>Definición de estrato.</u> <u>Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos.</u> <u>Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico.</u> Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales. 	<p>9.1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.</p> <p>9.2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.</p> <p>9.3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.</p>	<p>9.1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.</p> <p>9.2.1. Interpreta cortes geológicos sencillos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y su historia geológica.</p> <p>3.1. Explica el proceso de fosilización. Reconoce los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra. Reconoce la importancia del patrimonio paleontológico. Aplica los fósiles guía más importantes como método de datación. Reconoce los principales fósiles en Aragón</p>

d) DISTRIBUCIÓN DE LOS TEMAS EN LAS EVALUACIONES

1ª Evaluación: temas 12, 13, 14, 15 y 16

2ª Evaluación: temas 6, 7, 8, 9, 10 y 11

3ª Evaluación: temas 1, 2, 3 y 5

e) **CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS. - BG1º bach.**

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

f) **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. - BG1º bach.**

La evaluación se llevará a cabo a través de los siguientes instrumentos:

- A. **Por medio de pruebas escritas.** Estas pruebas pueden ser de diferentes tipos: temas a desarrollar, preguntas cortas o preguntas objetivas. En aquellos casos en los que por motivos justificados el alumno no haya realizado la prueba escrita en su momento con el resto de compañeros, podrá sustituirse por una prueba oral sobre los mismos contenidos.
- B. **Mediante el conjunto de ejercicios,** problemas, trabajos de laboratorio, presentación de informes, comentarios de textos científicos y cualquier otro de tipo procedimental que se vayan realizando
- C. **Observación** directa del trabajo realizado en clase.
- D. **Observación en clase del interés,** participación, puntualidad, esfuerzo, actitud y comportamiento desarrollados diariamente.

g) **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. - BG1º bach.**

1. El 80 % de la nota de cada evaluación se obtiene de la media de las pruebas escritas que se realicen en cada evaluación. Cada una de ellas servirán para valorar el grado de consecución de los estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se realiza.
2. El 20 % restante se debe a la realización de deberes, tareas, trabajos, comentarios de texto, prácticas de laboratorio, etc.
3. Aquellos aspectos como la actitud, el interés, la participación, el comportamiento, la puntualidad, etc., se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
4. La no realización de una prueba escrita únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser justificado por escrito en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. El Departamento determinará, antes de la finalización de la evaluación, una fecha en la que se realizará dichas pruebas. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
5. La asistencia a clase, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 %, puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos.
6. En todas las pruebas escritas o trabajos escritos presentados se podrá reducir la puntuación hasta un punto sobre 10 si la presentación, expresión y la ortografía no son correctas.
7. La nota final del curso es la nota media de las notas definitivas de las tres evaluaciones.
8. Tanto los contenidos de la materia, como los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables se publicarán en la web del instituto.

Proceso de recuperación de una evaluación y mejora de nota

Aquellos alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación, deberán realizar una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Esta prueba se llevará a cabo después de cada evaluación. Si se suspende esta recuperación, la nota definitiva de dicha evaluación será la más alta de las obtenidas entre la evaluación y la recuperación. Si se

aprueba el examen de recuperación, la nota en la evaluación será de un 5, independientemente de la calificación obtenida en el examen.

Aquellos alumnos que habiendo aprobado la evaluación aspiren a mejorar la nota podrán presentarse al examen de recuperación. Si se aprueba les quedará la nota más alta entre la obtenida en la evaluación ordinaria y la recuperación. Si se suspende se hará la media entre esta nota y la obtenida en la evaluación ordinaria.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Los alumnos que suspendan la materia de Biología y Geología en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a una prueba extraordinaria en el mes de septiembre. Esta prueba extraordinaria consistirá en un ejercicio escrito sobre los criterios y estándares mínimos establecidos para el curso. Esta prueba se calificará sobre 10 y para superar la convocatoria deberá obtener un 5.

Recuperación de asignaturas pendientes

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.
- Para cada una de las partes se realizará una prueba escrita .
- Para superar la asignatura será imprescindible que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.

Es preciso tener en cuenta que es necesario tener aprobada la asignatura de Biología y Geología de 1º de Bachillerato para aprobar la asignatura de Biología de 2º de Bachillerato

h) EVALUACIÓN INICIAL. - BG1º bach.

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

La prueba inicial contendrá preguntas de diferente formato (contestaciones breves, opciones múltiples, razonamiento, etc) y no deberá centrarse exclusivamente en aspectos memorísticos sino que deberá abarcar aspectos como lectura comprensiva, vocabulario, razonamiento, etc, a fin de poder determinar el nivel de competencias de los alumnos y diagnosticar lo más pronto posible los problemas de aprendizaje de algunos alumnos.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

i) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. - BG1º bach.

Sabemos que cada alumno tiene su propio ritmo de aprendizaje por lo que es importante tenerlo presente tanto en el ritmo de las explicaciones de los contenidos como en los ejercicios propuestos,

Una vez detectados por medio de la prueba inicial y los ejercicios posteriores que se lleven a cabo en clase las situaciones que requieran una intervención educativa, se intentará llevar un seguimiento más cercano de los alumnos con mayores dificultades a fin de poderles facilitar, en la medida de lo posible, ejercicios de consolidación o de repaso que les ayuden a solventar sus problemas y, en su caso, recomendarles vías alternativas a los estudios que realizan, por otro lado a aquellos alumnos que por su motivación o altas capacidades los requieran, se les facilitará ejercicios o lecturas de profundización .

Dado que en bachillerato no se contemplan los desdobles a pesar de tener un número muy elevado de alumnos por aula, será más difícil atender a la diversidad de alumnos.

j) METODOLOGÍA. - BG1º bach.

Los objetivos generales de la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato nos indican que existen tres grandes componentes en el currículo:

a) Contenidos relativos a "aprender ciencia" encaminados a adquirir conocimientos científicos.

b) Contenidos relativos a "hacer ciencia", para que los alumnos puedan llevar a cabo una investigación.

c) Contenidos relativos a "aprender sobre la ciencia" enfocados a que los alumnos sean capaces de comprender las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.

En relación a los contenidos sobre "hacer ciencia" se pretende que se familiaricen con procedimientos de: planificación de investigaciones, realización de investigaciones, interpretación de las investigaciones y comunicación de resultados mediante de un informe

Con respecto a los contenidos sobre "aprender sobre la ciencia" puede utilizarse la historia de la ciencia para ayudar a los alumnos a conocer la naturaleza de las ciencias y comprender cómo se produjeron resaltando las implicaciones sociales que tienen muchos aspectos científicos sobre la vida de los ciudadanos.

k) PLAN DE LECTURA. - BG1º bach.

Ya de por sí, por la propia naturaleza de la materia, en el desarrollo de los contenidos, la valoración de textos, las interpretaciones de gráficas, imágenes o esquemas, las argumentaciones que permitan explicar un determinado fenómeno, etc, facilitan el desarrollo de las capacidades lingüísticas de los alumnos, sin embargo, tanto en las clases como en los trabajos que se lleven a cabo se hará especial hincapié en concienciar a los alumnos de la importancia en la mejora de aspectos lingüísticos enriquecimiento de vocabulario, mejora de la expresión tanto oral como escrita, corrección ortográfica, etc. Para ello se valorarán todos estos aspectos en los escritos, trabajos y exposiciones que se lleven a cabo, haciéndoles ver los errores y las correcciones pertinentes.

Por otra parte se recomendará a los alumnos la lectura de artículos y libros relacionados o que el profesor considere adecuados para su desarrollo.

l) ELEMENTOS TRANSVERSALES. - BG1º bach.

- **Sobre La Educación moral y cívica**

Para abordar este tema, se realizarán actividades relacionadas con problemas actuales y de la realidad cotidiana del alumnado que favorecen la capacidad crítica y autocrítica.

- **Sobre La Educación del consumidor**

Para abordar el tema, se realizarán actividades basadas en la interpretación de datos relacionados con los recursos económicos y sociales.

- **Sobre La Educación para la paz**

Para desarrollar este tema en el material, se realizarán actividades de grupo que favorezcan la colaboración y el respeto hacia los demás miembros del equipo, y actividades que impliquen el análisis de datos en problemas relacionados con el entorno social para fomentar la capacidad crítica y el espíritu de tolerancia.

- **Sobre La Educación para la salud**

En la mayoría de las unidades que abordan aspectos relacionados con este tema y se plantean actividades que permiten analizar el cuidado o no del organismo en general y favorecer el mantenimiento de la salud y la forma física. Asimismo, la educación sexual está íntimamente relacionada con la educación de la afectividad y contribuye a la formación general que permite el desarrollo integral de la persona.

- **Sobre La Educación ambiental**

El estudio de la Biología así como el entorno inorgánico en el que se desarrolla está contribuye de forma especial a la sensibilización frente a la alteración del medio y contribuye a desarrollar posturas de respeto y de conservación.

- **Sobre La Educación vial**

El uso de materiales provenientes de la naturaleza en la construcción de grandes infraestructuras viarias, utilizadas diariamente por los alumnos, puede ser utilizado para destacar la necesidad de observar una conducta respetuosa cuando se circula o se conduce.

- **Sobre el uso de las Tecnologías de la Información**

Aprovechando el uso frecuente que se hará de estos medios, se les informará de los

riesgos de una inadecuada utilización

m) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES- BG1º bach.

Está previsto asistir a una charla por parte de profesores de la Facultad de Geología sobre temas geológicos.

n) MECANISMOS DE REVISIÓN. - BG1º bach.

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo.

3.2 CULTURA CIENTÍFICA

INTRODUCCIÓN

Como se establece en la Orden ECD/494/2016 de 26 de mayo del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia de Cultura Científica de 1º de Bachillerato es una asignatura específica obligatoria para todas las modalidades de Bachillerato que se imparte a lo largo de todo el curso durante dos horas semanales.

El libro de texto que se utilizará será Cultura Científica 1º Bachillerato serie Explora de la editorial Santillana.

a) CONTRIBUCIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.– CC 1º bach

Está recogido en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#), página 13590, por la que se regula el currículum de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. – CC 1º bach

Son los recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#), página 13591, por la que se regula el currículum de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón.

c) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. – CC 1º bach

Contenidos en la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo de 2016](#) página 13593.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> El método científico. Textos científicos: estructura, interpretación y redacción. Tratamiento y transmisión de la información científica: bases de datos y búsqueda bibliográfica científica. La divulgación científica. La ciencia y la investigación como motores de la sociedad actual. El impacto de la ciencia en la sociedad. 	<p>1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de actualidad</p> <p>1.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</p> <p>1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas</p>	<p>1.1.1. <u>Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido mediante cuestiones de comprensión lectora y gráfica.</u></p> <p>1.1.2. <u>Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. Diferencia fuentes de información confiables de las que no lo son.</u></p> <p>1.2.1. <u>Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</u></p> <p>1.3.1. <u>Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones</u></p>

BLOQUE 2: La Tierra y la vida		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>De la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas: fundamentos y pruebas.</u> • <u>El origen de la vida en la Tierra.</u> • <u>Principales teorías de la evolución.</u> • <u>Darwin y la selección natural.</u> • <u>La evolución de los homínidos.</u> 	<p>2.1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.</p> <p>2.2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.</p> <p>2.3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.</p> <p>2.4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>2.5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.</p> <p>2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.</p> <p>2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.</p>	<p><u>2.1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</u></p> <p><u>2.2.1. Conoce las nuevas pruebas de la tectónica de placas y la explicación científica sobre la expansión del fondo oceánico, la distribución de terremotos y volcanes, las pruebas paleomagnéticas y las mediciones del movimiento de las placas tectónicas.</u></p> <p><u>2.3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres y conoce evidencias geofísicas y la importancia de los meteoritos en el conocimiento del interior terrestre.</u></p> <p><u>2.4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra: la teoría de evolución química y síntesis prebiótica, así como el origen celular procariota y eucariota por endosimbiosis.</u></p> <p><u>2.5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.</u></p> <p><u>2.5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural demostrando conocer las diferencias entre ambas y las pruebas que las demuestran y/o refutan..</u></p> <p><u>2.6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y adquisición de la postura bípeda.</u></p> <p><u>2.6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.</u></p> <p><u>2.7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.</u></p>

BLOQUE 3: Avances en Biomedicina.		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.</u> • <u>Alternativas a la medicina tradicional: conceptos, fundamento científico y riesgos</u> 	<p>3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>3.2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.</p> <p>3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.</p> <p>3.4. Tomar conciencia de la</p>	<p>3.1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p> <p><u>3.2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.</u></p> <p><u>3.3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.</u></p>

<p><u>asociados.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Los trasplantes: aplicación, ventajas e inconvenientes.</u> • <u>La investigación farmacéutica: desarrollo de productos y conflictos éticos.</u> • El sistema sanitario y su uso responsable 	<p>importancia de la investigación médico-farmacéutica.</p> <p>3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.</p> <p>3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales</p>	<p>3.4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. Entiende la necesidad de una administración independiente que arbitre en conflictos de intereses entre la industria y los pacientes.</p> <p>3.5.1. <u>Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos, conociendo los riesgos de la automedicación sin prescripción médica.</u></p> <p>3.6.1. <u>Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada y conoce los riesgos de las pseudociencias</u></p>
--	---	--

BLOQUE 4: La revolución genética

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la investigación genética: hechos relevantes. • <u>Estructura, localización y codificación de la información genética.</u> • El proyecto genoma humano: importancia y proyectos derivados. • <u>La ingeniería genética y sus aplicaciones.</u> • <u>La clonación y sus posibles aplicaciones.</u> • <u>Importancia y repercusiones sociales y éticas de la reproducción asistida, la clonación, la investigación con células madre y los transgénicos</u> 	<p>4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.</p> <p>4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.</p> <p>4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.</p> <p>4.4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p> <p>4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</p> <p>4.6. Analizar los posibles usos de la clonación.</p> <p>4.7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.</p> <p>4.8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.</p>	<p>4.1.1. Conoce y explica los principales hitos en el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética y la epigenética.</p> <p>4.2.1. <u>Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, y los procesos de replicación, transcripción y traducción.</u></p> <p>4.3.1. <u>Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.</u></p> <p>4.4.1. <u>Conoce y analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</u></p> <p>4.5.1. <u>Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.</u></p> <p>4.6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.</p> <p>4.7.1. <u>Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.</u></p> <p>4.8.1. <u>Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.</u></p> <p>4.8.2. <u>Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos razonando la conveniencia o</u></p>

		<u>no de su uso.</u>
--	--	----------------------

BLOQUE 5: Nuevas tecnologías en comunicación e información		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de los dispositivos informáticos. • <u>Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más significativos: dispositivos digitales como GPS, telefonía móvil, tecnología LED, etc.</u> • Beneficios y problemas del constante avance tecnológico en la sociedad actual. Internet y los cambios en la sociedad actual. • Internet y los cambios en la sociedad actual • <u>El uso responsable de Internet y los problemas asociados como los delitos informáticos, dependencias, etc.</u> 	<p>5.1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.</p> <p>5.2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.</p> <p>5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.</p> <p>5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.</p> <p>5.5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.</p> <p>5.6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.</p>	<p>5.1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad y aplicaciones.</p> <p>1.2. <u>Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</u></p> <p>5.1.3. <u>Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</u></p> <p>5.2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital pudiendo determinar sus ventajas e inconvenientes incluyendo durabilidad, como la fotografía..</p> <p>5.2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de posicionamiento por satélites y sus principales aplicaciones.</p> <p>5.2.3. <u>Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</u></p> <p>5.2.4. <u>Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</u></p> <p>5. 2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p> <p>5.3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad respondiendo a preguntas de comprensión lectora y sobre la vida cotidiana actual. Conoce el efecto de la obsolescencia programada y el cambio constante de formatos y soportes en la conservación y manejo de información..</p> <p>5.4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. Entiende qué es un uso constructivo y qué es un abuso patológico de ellas</p> <p>5.4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p> <p>5.5.1. <u>Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. Conoce las limitaciones del derecho a la intimidad frente al derecho a la seguridad ciudadana y el de las empresas. Es consciente de los posibles abusos de los piratas informáticos y sus consecuencias.</u></p> <p>5.5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc y conoce la problemática de acceso a los datos personales por parte de organizaciones y piratas informáticos. Entiende la necesidad de no exponer</p>

		datos sensibles en la red. Entiende que el ciberespacio está sujeto a las leyes y las responsabilidades en caso de cibercoso, comercio ilegal y otras ilegalidades. Conoce el rastro que dejamos en el uso de internet. 5.6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico, y la posibilidad de uso en la formación educativa y la participación ciudadana..
--	--	--

BLOQUE 6: Nuevos materiales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> El progreso humano y el descubrimiento de nuevos materiales. <u>La explotación de los recursos naturales: impacto ecológico y económico.</u> Los nuevos materiales y sus aplicaciones. <u>Reciclaje y reutilización de residuos: importancia económica y medioambiental.</u> La alteración de los materiales y la importancia de su estudio. 	<p>6.1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</p> <p>6.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>6.3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p>	<p>6.1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>6.1.2. <u>Analiza los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales</u> para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico. Conoce el carácter global de la gestión de recursos y residuos y los problemas ambientales que genera.</p> <p>6.2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>6.2.2. <u>Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</u> Conoce la problemática en Aragón. Conoce el uso de la obsolescencia programada por parte de las empresas para acortar la vida útil de los bienes de consumo, y sus repercusiones ambientales y de agotamiento de materias primas.</p> <p>6.2.3. Reconoce los efectos de la degradación de los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.</p> <p>6.2.4. <u>Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.</u> Valora las ventajas personales de abandonar el consumismo compulsivo para acceder a una vida sencilla rica en experiencias.</p> <p>6.3.1. <u>Conoce algunos nuevos materiales y el concepto de nanotecnología</u> y describe algunas de sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</p>

La distribución a lo largo del curso de estos contenidos se realizará de la siguiente forma:

- 1ª evaluación : temas 3,4 y 5
- 2º evaluación : temas 1 y 2
- 3ª evaluación : temas 6,7 y 8

d) CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS. – CC 1º bach

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

e) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. – CC 1º bach

La evaluación se llevará a cabo a través de los siguientes procedimientos e instrumentos:

- A. **Por medio de pruebas escritas.** Se realizará una prueba escrita por evaluación procurando que en ella puedan valorarse los estándares de aprendizaje evaluables propios de la materia dada. Estas pruebas pueden ser de diferentes tipos: temas a desarrollar, preguntas cortas o preguntas objetivas..
- B. **Mediante la valoración del trabajo realizado en el cuaderno.**
- C. **Mediante el conjunto de trabajos,** presentaciones, comentarios de textos científicos y cualquier otro de tipo procedimental que se vayan realizando en cada evaluación
- D. **Observación en clase** del interés, participación , puntualidad, esfuerzo, actitud y comportamiento desarrollados diariamente .

f) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. – CC 1º bach

- El **70 % de la nota** de cada evaluación se obtiene de la **prueba escrita**, una por evaluación. En esta prueba servirá para valorar el grado de consecución de los estándares de aprendizaje propios de los bloques tratados.
- El **15 %** corresponde al **trabajo realizado en clase**: llevar el cuaderno al día y cumplir el calendario y las actividades propuestas para cada tema.
- El **15 %** restante es del **trabajo que hay que presentar en cada evaluación.**
- Aspectos como la **actitud, el interés, la participación, el comportamiento, la puntualidad**, etc., cuando destaquen de forma positiva o negativa podrán modificar la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
- **Es obligatorio la realización y entrega del cuaderno y los trabajos que se encarguen.** Caso de que la nota de la evaluación sea igual o superior a 5 pero no se haya entregado alguno de los trabajos obligatorios o el cuaderno, la nota definitiva de la evaluación será de un 4.
- **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser justificado por escrito en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase, en cuyo caso se le realizará una nueva prueba escrita; la fecha de realización del examen se determinará por parte del Departamento de Ciencias Naturales. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
- La **asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 % , puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos
- En todas las pruebas escritas o trabajos escritos presentados **se podrá reducir la puntuación hasta un punto sobre 10 si la presentación, expresión y la ortografía no son correctas.**
- **La nota final del curso** es la nota media de las tres evaluaciones.
- **Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables** se harán públicos en la web del Instituto.

RECUPERACIONES Y MEJORA DE NOTA

Aquellos alumnos que tengan la **calificación de insuficiente en la evaluación**, deberán realizar una **prueba escrita** sobre los contenidos de la evaluación. Esta prueba se llevara a **cabo después de cada evaluación**. Si al realizar la recuperación no se aprueba, la nota definitiva de dicha evaluación será la más alta de las obtenidas entre la evaluación y la recuperación. Si se aprueba el examen de recuperación, la nota en la evaluación será de un 5, independientemente de la calificación obtenida en el examen.

Los alumnos podrán también presentarse también al examen de recuperación a **subir nota**. Aquellos alumnos que habiendo aprobado la evaluación aspiren a mejorar la nota podrán presentarse al examen de recuperación. **Si se aprueba** les quedará la nota más alta entre la obtenida en la evaluación ordinaria y la recuperación. **Si se suspende** se hará la media entre esta nota y la obtenida en la evaluación ordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Los alumnos/as que no superen la materia en la convocatoria ordinaria de junio podrán presentarse a una **convocatoria extraordinaria en septiembre**. Ésta consistirá en una prueba escrita **sobre todos los contenidos del curso**. Se calificará sobre 10 y para superar la convocatoria deberá obtener un 5.

Recuperación de asignaturas pendientes

La **no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria** de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.
- Para cada una de las partes se realizará una prueba escrita .
- Para superar la asignatura será imprescindible que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.

g) EVALUACIÓN INICIAL. – CC 1º bach

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

h) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. – CC 1º bach

Dada la metodología que se utilizará en esta materia basada fundamentalmente en el trabajo guiado pero autónomo, con frecuentes trabajos en grupo y con una distribución del trabajo mediante plazos, se facilita mucho que cada alumno pueda seguir su propio ritmo de aprendizaje, que pueda contrastar dudas y opiniones con compañeros y con el profesor de una forma distendida e inmediata y que los alumnos con mayor interés puedan ampliar la información sobre temas concretos, y en definitiva, se pueda atender a la diversidad de alumnos que tengamos.

A pesar de ello, y a pesar de que en bachillerato no se contemplen los desdobles, tan importantes en esta faceta, una vez detectados mediante la observación del trabajo diario en clase y de los ejercicios que se propongan, los alumnos con mayores dificultades se intentará llevar un seguimiento más cercano de los mismos a fin de poderles facilitar, en la medida de lo posible, ejercicios de consolidación o de repaso que les ayuden a solventar sus problemas y, en su caso, recomendarles vías alternativas a los estudios que realizan.

i) METODOLOGÍA. – CC 1º bach

Al ser una materia obligatoria para todas modalidades de bachillerato, es muy idónea como instrumento para desarrollar en los las capacidades de autonomía, trabajo en colaborativo, búsqueda de información, exposición de trabajos tanto de forma oral como escrita y en diferentes formatos, utilización de internet, etc . Por ello se ha desarrollado una metodología que se empleará en cada una de las unidades y que consiste en lo siguiente:

- Se dedicará una clase a la presentación del tema y a la explicación del trabajo que habrá que realizar sobre el mismo, además, se dará un calendario de tareas.
- A partir de esta presentación, cada alumno/a realizará en las siguientes 4/5 clases un trabajo individual en su cuaderno en el que deben aparecer por riguroso orden las contestaciones a las preguntas que se hayan planteado sobre la unidad y al final un mapa conceptual que esquematice y sintetice la información que se ha desarrollado en ese del tema. En estas clases se darán una pequeña explicación teórica de los conceptos a trabajar en esa sesión y se indicarán los contenidos y ejercicios que los alumnos deberán

realizar en esa clase en su cuaderno. Así mismo se dedicarán algunas clases a la realización de diversas actividades como análisis de texto, debates...

- Posteriormente se dedicará una clase para hacer una revisión general del tema y resolver las dudas que hayan surgido.
- En cada evaluación habrá que elaborar de forma individual (y en algún caso en grupo) un trabajo que será diferente para cada evaluación (análisis de textos científicos, una presentación de power point...). Se pueden dedicar, preferentemente al final de la evaluación, algunas clases a la realización de un trabajo que deberéis elaborar en cada evaluación y que se entregará al final de la misma.
- La comunicación entre profesor y alumnos especialmente para los trabajos (colgar textos, enviar trabajos, etc.) se hará a través de internet mediante portales habilitados al efecto

j) PLAN DE LECTURA. – CC 1º bach

En esta materia tal y como se plantea, es necesario que el alumno lea diferentes artículos y documentos, extraiga información y luego la exprese bien de forma escrita u oral. Por tanto, a lo largo de todo el curso hay una preocupación constante en el desarrollo de las capacidades lingüísticas. Además, tanto en las clases con el trabajo del cuaderno, como en los trabajos de evaluación bien individuales o en grupo que se lleven a cabo se hará especial hincapié en concienciar a los alumnos de la importancia en la mejora de aspectos lingüísticos enriquecimiento de vocabulario, mejora de la expresión tanto oral como escrita, corrección ortográfica, etc. Para ello se valorarán todos estos aspectos en los escritos, trabajos y exposiciones que se lleven a cabo, haciéndoles ver los errores y las correcciones pertinentes.

Por otra parte se recomendará a los alumnos la lectura de artículos y libros relacionados o que el profesor considere adecuados para su desarrollo

k) ELEMENTOS TRANSVERSALES. – CC 1º bach

- El estudio de las Ciencias contribuye a desarrollar una **Educación moral y cívica mediante** el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas.
- La **Educación del consumidor** permite una relación adecuada entre la persona y los objetos para la satisfacción de las necesidades humanas y la realización personal. Para abordar el tema, se han diseñado actividades basadas en la interpretación de datos relacionados con los recursos económicos y sociales.
- Para desarrollar la **Educación para la paz** se realizarán actividades de grupo que favorezcan la colaboración y el respeto hacia los demás miembros del equipo, y actividades que impliquen el análisis de datos en problemas relacionados con el entorno social para fomentar la capacidad crítica y el espíritu de tolerancia.
- El material de Cultura Científica se relaciona estrechamente con la **Educación para la salud**. En cada una de las unidades que abordan aspectos relacionados con este tema planteamos actividades que permiten analizar el cuidado o no del organismo en general y favorecer el mantenimiento de la salud y la forma física.
- Respecto a la **Educación ambiental** son muchos los contenidos distribuidos en diversos temas que permitirán potenciar en los alumnos reflexiones sobre los problemas ambientales creados por la humanidad al desarrollar nuestro concepto de sociedad.
- Aprovechando el uso frecuente que se hará de las **Tecnologías de la Información**, se les informará de los riesgos de una inadecuada utilización

l) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. – CC 1º bach

Está previsto realizar con todos los grupos la actividad “En busca de las células madres” ofertada entre las actividades educativas del Ayuntamiento de Zaragoza.

m) MECANISMOS DE REVISIÓN. – CC 1º bach

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y

criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo

3.3 ANATOMÍA APLICADA 1º BACH

INTRODUCCIÓN

Como se establece en la Orden ECD/494/2016 de 26 de mayo del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia Anatomía Aplicada es una de las asignaturas específicas en la modalidad de Ciencias de primero de bachillerato que el alumno puede elegir. Se imparte durante cuatro horas semanales de clase.

No se seguirá ningún libro de texto sino que como material didáctico se utilizarán los apuntes y las láminas de anatomía que proporcionará el profesor.

a) CONTRIBUCIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.– AA 1º bach

Está recogido en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13508, por la que se regula el currículum de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. – AA 1º bach

Recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13509.

c) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. – AA 1º bach

Recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13511.

Bloque 1. Las características del movimiento		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> El movimiento humano: características. Génesis del movimiento. <u>Mecanismos de percepción, decisión y ejecución.</u> <u>Función de los sistemas receptores y el sistema nervioso en la acción motora.</u> <u>Las acciones motoras.</u> Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano. 	1.1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas. 1.2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas	1.1.1. <u>Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.</u> 1.1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad. 1.2.1. <u>Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas o deportivas y propone modificaciones para cambiar su componente expresivo-comunicativo.</u> 1.2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.

Bloque 2. Organización básica del cuerpo humano

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</u> • <u>El tejido conectivo, su función y su diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor.</u> • Funciones vitales. • <u>Órganos y sistemas del cuerpo humano: localización y funciones básicas.</u> 	<p>2.1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.</p>	<p>2..1.1. <u>Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano.</u> 2.1.2. <u>Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.</u> 2.1.3. <u>Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes.</u> 2.1.4. <u>Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.</u></p>
---	---	---

<p>Bloque 3. El sistema locomotor</p>		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sistemas óseo, muscular y articular: características, estructura y funciones.</u> • <u>Función del hueso, articulación y músculo en la producción del movimiento.</u> • Adaptación de sus respectivas estructuras a la función que cumplen. • <u>Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos.</u> • <u>Fisiología de la contracción muscular.</u> • <u>Tipos de contracción muscular.</u> • <u>Postura corporal correcta e incorrecta.</u> • Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades físicas. • Alteraciones posturales: Identificación y ejercicios de compensación. • Entrenamiento de cualidades físicas para la mejora de la calidad del movimiento y el mantenimiento de la salud. • Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma: su papel en la mejora del 	<p>3.1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en movimientos propios de las actividades artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen.</p> <p>3.2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas.</p> <p>3.3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el</p>	<p>3.1.1. <u>Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.</u> 3.1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña. 3.1.3. <u>Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.</u> 3.1.4. <u>Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.</u> 3.1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan. 3.1.6. <u>Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.</u> 3.2.1. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento. 3.2.2. <u>Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.</u> 3.2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. 3.2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas. 3.2.5. <u>Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio.</u> 3.2.6. <u>Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las</u></p>

<p>rendimiento y la prevención de lesiones, adecuación a cada tipo de actividad física.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesiones relacionadas la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención. El movimiento humano análisis y tipología: cinética y cinemática, factores biomecánicos, planos y ejes de movimiento. Aplicación a los gestos motrices de las actividades físicas y artísticas. 	<p>fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.</p> <p>3.4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales</p>	<p>diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.</p> <p>3.3.1. <u>Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.</u></p> <p>3.3.2. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.</p> <p>3.4.1. <u>Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.</u></p> <p>3.4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.</p>
--	--	---

Bloque 4. El sistema cardiopulmonar		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> <u>Aparato respiratorio: características, estructura y funciones, su participación y adaptación al ejercicio físico.</u> <u>Fisiología de la respiración.</u> <u>Movimientos respiratorios. Papel del diafragma y la musculatura abdominal.</u> Coordinación de la respiración con el movimiento corporal. Aparato de la fonación. <u>Estructura anatómica de la laringe.</u> Producción de distintos tipos de sonido mediante las cuerdas vocales. Mecanismo de producción del habla. Coordinación de la fonación con la respiración. Disfonías funcionales por mal uso de la voz. Análisis de hábitos y costumbres para reconocer aquellos saludables para el sistema de fonación y del aparato respiratorio. Higiene vocal. <u>Sistema cardio-vascular, participación y adaptación al ejercicio físico, acondicionamiento cardio-vascular para la mejora del rendimiento físico.</u> <u>Parámetros de salud cardiovascular, análisis de hábitos y costumbres saludables.</u> Importancia del sistema 	<p>4.1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.</p> <p>4.2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorespiratorio y el aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana</p>	<p>4.1.1. <u>Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.</u></p> <p>4.1.2. <u>Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.</u></p> <p>4. 1.3. <u>Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.</u></p> <p>4. 2.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto.</p> <p>4.2.2. <u>Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.</u></p> <p>4.2.3. <u>Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.</u></p> <p>4.2.4. <u>Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales. Conoce los hábitos saludables.</u></p>

cardiopulmonar en el desarrollo de actividades físicas o artísticas.		
--	--	--

Bloque 5. El sistema de aporte y utilización de la energía		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>El metabolismo humano.</u> • <u>Catabolismo y anabolismo.</u> • <u>Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.</u> • <u>Metabolismo energético y actividad física.</u> • Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación. • <u>El sistema digestivo: características, estructura y funciones.</u> • <u>Fisiología del proceso digestivo y su adaptación al ejercicio físico.</u> • <u>Alimentación y nutrición.</u> • <u>Hidratación.</u> • Pautas saludables de consumo en función de la actividad: cálculo del consumo de agua diario para mantener la salud en diversas circunstancias. • <u>Concepto de dieta equilibrada para el sedentario y para el sujeto físicamente activo, adecuación entre ingesta y gasto energético.</u> • <u>Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia-bulimia y obesidad, búsqueda de los factores sociales actuales que</u> 	<p>5.1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.</p> <p>5.2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.</p> <p>5.3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.</p> <p>5.4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.</p>	<p>5.1.1. <u>Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad.</u></p> <p>5.1.2 Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.</p> <p>5.2.1 Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.</p> <p>5.2.2. <u>Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa.</u></p> <p>5.2.3. <u>Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.</u></p> <p>5.3.1. <u>Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.</u></p> <p>5.3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.</p> <p>5.3.3. <u>Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.</u></p> <p>5.3.4. <u>Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.</u></p> <p>5.4.1. <u>Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.</u></p> <p>5.4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional. Conoce los distintos tratamientos y necesidades afectivas para superarlos.</p>

conducen a su aparición.		
--------------------------	--	--

Bloque 6. Los sistemas de coordinación y de regulación		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La coordinación y el sistema nervioso.</u> • <u>Organización y función del sistema nervioso, su participación y adaptación al ejercicio físico de diversas intensidades.</u> • <u>Órganos de los sentidos: estructura y función.</u> • Papel de los receptores sensitivos. • <u>El sistema endocrino. Glándulas endocrinas y su funcionamiento.</u> • Hormonas sexuales y su papel en el mantenimiento de la salud músculo-esquelética. • Beneficios del mantenimiento de una función hormonal normal para el rendimiento físico. • <u>El sistema nervioso central como organizador de la respuesta motora.</u> 	<p>6.1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función.</p> <p>6.2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la actividad física, reconociendo la relación existente entre todos los sistemas del organismo humano.</p>	<p>6.1.1. <u>Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos.</u></p> <p>6.1.2. <u>Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.</u></p> <p>6. 1.3. <u>Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.</u></p> <p>6. 2.1. <u>Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física.</u></p> <p>6.2.2. <u>Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física.</u></p> <p>6.2.3. <u>Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico.</u></p>

Bloque 7. Expresión y comunicación corporal		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • La motricidad humana: manifestaciones. • Aspectos socioculturales. • Papel en el desarrollo social y personal. • Exploración y desarrollo de las posibilidades físicas, artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento. • Expresión corporal y gestual. 	<p>7.1. Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad.</p> <p>7.2. Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno.</p> <p>7.3. Diversificar y desarrollar sus</p>	<p>7.1.1. Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona.</p> <p>7.1.2. Reconoce y explica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador.</p> <p>7.2.1. Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación. Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones artístico-expresivas. • Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. • El público: aspectos básicos del proceso de recepción. 	habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a distintos contextos de práctica artística.	valorando su valor estético. 7.3.1. Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad. 7.3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer las posibilidades de respuesta creativa
--	---	---

Bloque 8. Elementos comunes		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La metodología científica.</u> • Características básicas. • Resolución de problemas, análisis razonados y valoración de los resultados de investigaciones biomédicas actuales relacionadas con el campo de la anatomía, fisiología, nutrición y biomecánica aplicadas a actividades físicas y artísticas. • <u>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje: autonomía progresiva en la búsqueda de información.</u> 	8.1 Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes. 8.2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. 8.3. Demostrar, de manera activa, motivación, interés y tomadas en grupo. capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades.	8.1.1. <u>Recopila información, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.</u> 8.2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. 8.2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender. 8.2.3. Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios. 8.3.1 Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo. 8.3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.

La distribución de estos contenidos a lo largo del curso se realizará de la siguiente forma:

- **1º evaluación** : bloques 1 2 ,3 y 7
- **2º evaluación** : bloques 4 y 5
- **3º evaluación** : bloque 6 ,
- El bloque 8 (Elementos comunes) al referirse a metodología y actitud, se tendrá en cuenta en todas las evaluaciones

d) CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS. – AA 1º bach

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

e) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN . – AA 1º bach

- Por medio de **pruebas escritas**. Estas pruebas pueden ser de diferentes tipos: temas a desarrollar, preguntas cortas o preguntas de múltiples opciones.
- Mediante las **láminas** de anatomía que se irán realizando a lo largo del curso.
- Mediante los ejercicios, informes de laboratorio, trabajos individuales o por grupos, actividades y cualquier otro de tipo procedimental que se puedan realizar.
- Observación en clase del interés, participación, puntualidad, esfuerzo, actitud y comportamiento desarrollados diariamente.

f) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. – AA 1º bach

1. El **70 % de la nota de cada evaluación** se obtiene mediante las **pruebas escritas** que se realicen sobre la materia vista en la evaluación. Se harán dos pruebas escritas por evaluación.
2. Un **30 % por el trabajo** realizado durante la evaluación por medio de las **láminas, ejercicios, etc** .
3. Aquellos aspectos como la actitud, el interés, la participación, el comportamiento , la puntualidad, etc, se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total de 1 punto como máximo.
4. Es **obligatorio** la realización y entrega en el plazo establecido de las láminas. La entrega fuera de los plazos establecidos, se penalizará la calificación de la lámina con 0,25 puntos sobre 1 por cada día de retraso.
5. Es imprescindible para aprobar la evaluación la entrega de **todas** las láminas correctamente trabajadas. **Caso de que la nota de la evaluación sea igual o superior a 5 pero no se haya entregado alguna de las láminas, la nota definitiva de la evaluación será de un 4.**
6. **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser **justificado por** en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. Caso de justificarse, esta prueba se realizará en una fecha que determinará el Departamento antes de finalizar esa evaluación. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
7. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 % , puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos
8. En todas las pruebas escritas o trabajos escritos presentados se podrá reducir la puntuación hasta un punto sobre 10 si la presentación, limpieza, redacción, expresión u ortografía no son correctas.
9. **La nota final del curso** Es la nota media de las tres evaluaciones.
10. **Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables mínimos de la asignatura** se harán públicos en la web del Instituto.

Proceso para la recuperación de una evaluación y mejora de nota

Aquellos alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación, deberán una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Esta prueba se llevara a cabo después de cada evaluación con la excepción de la tercera evaluación que estará en función del calendario de final de curso. Para poder realizar esta prueba será condición indispensable haber entregado **previamente** todas las láminas realizadas en la evaluación hechas correctamente. **Caso de no hacerlo se considerará como no presentado**. Si se realiza la recuperación y **se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación

más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba** la recuperación, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva de la evaluación.

Aquellos alumnos que habiendo aprobado la evaluación aspiren a **mejorar la nota** podrán presentarse al examen de recuperación. **Si se aprueba** les quedará la nota más alta entre la obtenida en la evaluación ordinaria y la recuperación. **Si se suspende** se hará la media entre esta nota y la obtenida en la evaluación ordinaria.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Consistirá en una prueba escrita sobre todos los contenidos del curso. Esta prueba se calificará sobre 10 y para superar la convocatoria deberá obtener un 5.

Recuperación de asignaturas pendientes

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el siguiente procedimiento:

- Se dividirá el contenido de la materia en dos partes similares.
- Para cada una de las partes se realizará una prueba escrita .
- Para superar la asignatura será imprescindible que la media de las dos pruebas escritas sea igual o superior a 5.

g) EVALUACIÓN INICIAL. – AA 1º bach

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

h) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. – AA 1º bach

Una vez detectados por medio de la prueba inicial y los ejercicios posteriores que se lleven a cabo en clase los alumnos con mayores dificultades se intentará llevar un seguimiento más cercano de los mismos a fin de poderles facilitar, en la medida de lo posible, ejercicios de consolidación o de repaso que les ayuden a solventar sus problemas y , en su caso, recomendarles vías alternativas a los estudios que realizan.

Dado que en bachillerato no se contemplan los desdobles a pesar de tener un número muy elevado de alumnos por aula, será más difícil atender a la diversidad de alumnos que hay, sin embargo, con la metodología que se empleará en esta materia, con un trabajo muy considerable en clase ante el profesor, trabajo que el alumno realiza de forma autónoma y a su ritmo, se facilita la diversidad a nivel de ritmos de aprendizaje y grado de profundización en la materia.

i) METODOLOGÍA. – AA 1º bach

Se abordará la metodología de la materia destacando dos valores fundamentales: lo visual y lo práctico. Lo visual porque en la anatomía, lógicamente es esencial el aspecto y la localización de las estructuras por eso se procurará siempre apoyar las explicaciones de clase con imágenes, vídeos , modelos, etc que permitan al alumno reconocer, interpretar y comprender estructuras anatómicas y procesos implicados en el movimiento. En clase, se analizarán las imágenes y los videos sobre estructuras y procesos concretos, se utilizarán y

contrastaran diferentes fuentes, y en casa, el alumno/a trabajará también fundamentalmente sobre imágenes. El segundo, lo práctico, porque así se fomentan aprendizajes significativos, dando sentido a lo que aprenden y desarrollando aprendizajes más eficaces y duraderos. El alumno elaborará y coloreará sus propias láminas, manipulará las estructuras en modelos anatómicos, se realizarán, dentro de los recursos que disponemos, prácticas de laboratorio (microscopio, disecciones, etc).

Es necesario también que el alumno/a sea capaz de buscar otras fuentes de información, discriminando y seleccionando entre las obtenidas para así elaborar su propio material complementando la información recibida por los apuntes proporcionados en clase. Por eso se fomentará el uso de fuentes informáticas tanto para la comunicación con el profesor como la búsqueda de información.

Por último se procurará que además del trabajo personal haya un trabajo cooperativo tanto para el desarrollo de prácticas y trabajos como para la adquisición de conocimientos en el desarrollo de la clase .

j) PLAN DE LECTURA. – AA 1º bach

Tanto en las clases como en los trabajos que se lleven a cabo se hará especial hincapié en concienciar a los alumnos de la importancia en la mejora de aspectos lingüísticos enriquecimiento de vocabulario, mejora de la expresión tanto oral como escrita, corrección ortográfica, etc. Para ello se valorarán todos estos aspectos en los escritos, trabajos y exposiciones que se lleven a cabo, haciéndoles ver los errores y las correcciones pertinentes.

Por otra parte se recomendará a los alumnos la lectura de artículos y libro relacionados o que el profesor considere adecuados para su desarrollo.

k) ELEMENTOS TRANSVERSALES. – AA 1º bach

En esta materia se trabajará especialmente la educación para la salud fomentando hábitos saludables y constatando los efectos negativos sobre el organismo de posturas, hábitos, sustancias, etc perjudiciales. Se trabajará especialmente sobre la importancia de la actividad física en el mantenimiento de un estado saludable y la prevención de enfermedades.

Se potenciarán también las reflexiones acerca de la igualdad entre hombre y mujeres tanto ante las enfermedades como hacia la responsabilidad familiar o derechos laborales.

Se facilitarán actitudes responsables frente al consumo mediante debates en los que a la vez, se potencie el respeto y la tolerancia.

Respecto a la educación vial, se hará ver a los alumnos la necesidad de respetar las normas de circulación para evitar accidentes y lesiones.

Aprovechando el uso frecuente que se hará de las Tecnologías de la Información, se les informará de los riesgos de una inadecuada utilización

l) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. – AA 1º bach

Está previsto una visita a la Facultad de Medicina y la realización de una práctica dirigida por un profesor de la Facultad.

m) MECANISMOS DE REVISIÓN. – AA 1º bach

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo

3.4. BIOLOGÍA 2º BACH

INTRODUCCIÓN

Como se establece en la Orden ECD/494/2016 de 26 de mayo del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia Biología en 2º de bachillerato es una materia optativa de las asignaturas troncales de la modalidad del bachillerato de Ciencias. Se imparte durante 4 horas semanales. Para cursar esta materia es necesario haber aprobado la Biología y Geología de 1º de bachillerato. El texto que seguiremos es el de “**Biología 2 bachillerato**” de la editorial SM.

a) CONTRIBUCIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. –B 2º bach

Está contenido en la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13530

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. –B 2º bach

Son los recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13531.

c) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. –B 2º bach

Recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13533.

BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Los componentes químicos de la célula. <u>Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.</u> <u>Los enlaces químicos y su importancia en biología.</u> <u>Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.</u> Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. <u>Difusión, ósmosis y diálisis.</u> <u>Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</u> <u>Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.</u> Vitaminas: Concepto. Clasificación 	<p>1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p> <p>1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p> <p>1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.</p> <p>1.5. Determinar la composición química y describir la función,</p>	<p>1.1.1. 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.</p> <p>1.1.2. <u>Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica y discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos..</u></p> <p>1.2.1. <u>Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</u></p> <p>1.2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>1.2.3. <u>Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</u></p> <p>1.3.1. <u>Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</u></p> <p>1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>1.3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>1.4.1. <u>Identifica los monómeros y distingue</u></p>

	<p>localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: <u>enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.</u> 1.5.1. <u>Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</u> 1.6.1. <u>Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</u> 1.7.1. <u>Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</u></p>
--	--	--

BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • La célula: unidad de estructura y función. • La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. • Del microscopio óptico al microscopio electrónico. • <u>Morfología celular.</u> • <u>Estructura y función de los orgánulos celulares.</u> • <u>Modelos de organización en procariontas y eucariotas.</u> • <u>Células animales y vegetales.</u> • La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. • <u>El ciclo celular.</u> • <u>La división celular.</u> • <u>La mitosis en células animales y vegetales.</u> • <u>La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.</u> • Las membranas y su función en los intercambios celulares. • Permeabilidad selectiva. • Los procesos de endocitosis y exocitosis. • Introducción al metabolismo: 	<p>2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariontas y eucariotas. 2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. 2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 2.8. Describir las fases de la respiración celular,</p>	<p>2.1.1. <u>Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</u> 2.2.1. <u>Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras y analiza la relación existente entre su función y la composición química y la ultraestructura de dichos orgánulos.</u> 2.3.1. <u>Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.</u> 2.4.1. <u>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 así como establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</u> 2.5.1. <u>Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</u> 2.6.1. <u>Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</u> 2.7.1. <u>Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</u> 2.8.1. <u>Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.</u> 2.9.1. <u>Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación</u></p>

<p>catabolismo y anabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</u> • <u>La respiración celular, su significado biológico.</u> • <u>Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.</u> • <u>Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.</u> • <u>Las fermentaciones y sus aplicaciones</u> • <u>La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</u> • <u>La quimiosíntesis.</u> 	<p>identificando rutas, así como productos iniciales y finales.</p> <p>2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.</p> <p>2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p>2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>con su diferente rendimiento energético.</p> <p>2.9.2. <u>Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</u></p> <p>2.10.1. <u>Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</u></p> <p>2.10.2. <u>Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</u></p> <p>2.11.1. <u>Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</u></p> <p>2.12.1. <u>Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</u></p>
--	--	--

BLOQUE 3: Genética y evolución		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • La genética molecular o química de la herencia. • <u>Identificación del ADN como portador de la información genética.</u> • <u>Concepto de gen.</u> • <u>Replicación del ADN.</u> • <u>Etapas de la replicación.</u> • Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes. • <u>El ARN. Tipos y funciones</u> • <u>La expresión de los genes.</u> • <u>Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes.</u> • <u>El código genético en la información genética</u> • <u>Las mutaciones. Tipos.</u> • Los agentes mutagénicos. • Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. 	<p>3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p> <p>3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.</p> <p>3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p> <p>3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.</p> <p>3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> <p>3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer</p> <p>3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p> <p>3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en</p>	<p>3.1.1. <u>Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</u></p> <p>3.2.1. <u>Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</u></p> <p>3.3.1. <u>Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</u></p> <p>3.4.1. <u>Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</u></p> <p>3.4.2. <u>Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</u></p> <p>3.5.1. <u>Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción, identificando, distinguiendo y diferenciando los enzimas principales relacionados con estos procesos</u></p> <p>3.5.2. <u>Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</u></p> <p>3.6.1. <u>Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</u></p> <p>3.6.2. <u>Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> • La ingeniería genética. • Principales líneas actuales de investigación. • Organismos modificados genéticamente. • Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. • <u>Genética mendeliana.</u> • Teoría cromosómica de la herencia. • Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. • <u>Evidencias del proceso evolutivo.</u> • <u>Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.</u> • <u>La selección natural. Principios.</u> • <u>Mutación, recombinación y adaptación.</u> • <u>Evolución y biodiversidad.</u> 	<p>los nuevos tratamientos.</p> <p>3.10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.</p> <p>3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p>3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p> <p>3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.</p> <p>3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p> <p>3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p>	<p>3.7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>3.8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> <p>3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> <p>3.10.1. <u>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.</u></p> <p>3.11.1. <u>Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</u></p> <p>3.12.1. <u>Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</u></p> <p>3.13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</p> <p>3.13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p> <p>3.14.1. <u>Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</u></p> <p>3.15.1 Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.</p>
--	--	--

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Microbiología. • Concepto de microorganismo. • <u>Microorganismos con organización celular y sin organización celular.</u> • <u>Bacterias.</u> • <u>Virus.</u> • Otras formas acelulares: • Partículas infectivas subvirales. • Hongos microscópicos. • Protozoos. • Algas microscópicas. • Métodos de estudio de los microorganismos. • Esterilización y 	<p>4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p>4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> <p>4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.</p> <p>4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>4.5. Reconocer las enfermedades más</p>	<p>4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>4.2.1. <u>Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.</u></p> <p>4.3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</p> <p>4.4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos</p>

<p>Pasteurización.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología 	<p>frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> <p>4. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p>	<p>procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p> <p>4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>4.6.2. 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 y en procesos alimenticios.</p>
--	---	--

<p>BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones</p>		
<p>Contenidos</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>
<ul style="list-style-type: none"> <u>El concepto actual de inmunidad.</u> <u>El sistema inmunitario.</u> <u>Las defensas internas inespecíficas.</u> <u>La inmunidad específica.</u> <u>Características.</u> <u>Tipos: celular y humoral.</u> <u>Células responsables.</u> <u>Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.</u> <u>La memoria inmunológica.</u> <u>Antígenos y anticuerpos.</u> <u>Estructura de los anticuerpos.</u> Formas de acción. <u>Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida.</u> <u>Sueros y vacunas.</u> Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. <u>Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.</u> <u>Alergias e inmunodeficiencias.</u> <u>El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.</u> Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. <u>El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.</u> Reflexión ética sobre la donación de órganos. 	<p>5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> <p>5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p>5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.</p> <p>5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</p> <p>5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</p> <p>5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.</p> <p>5.8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p>	<p>5.1.1. <u>Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</u></p> <p>5.2.1. <u>Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</u></p> <p>5.3.1. <u>Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</u></p> <p>5.4.1. <u>Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</u></p> <p>5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p> <p>5.6.1. <u>Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.</u></p> <p>5.7.1. <u>Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</u></p> <p>5.7.2. <u>Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud haciendo hincapié en la descripción del ciclo de desarrollo del VIH.</u></p> <p>5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>5.8.2. <u>Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</u> Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los</p>

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

La distribución temporal de estos contenidos, tomando como referencia el libro de texto de la editorial SM, es la siguiente:

- **Primera Evaluación** : Temas 1,2,3,4 ,5 y 6
- **Segunda Evaluación** : Temas 7,8,9,10,11,12 y 13
- **Tercera Evaluación** : Temas 14,15,17,18,20 y 21

d) CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS. –B 2º bach

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

e) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN . –B 2º bach

Pese a que el procedimiento fundamental para evaluar la asignatura serán las pruebas escritas, se pueden valorar otros aspectos como:

- La actitud, el interés, la puntualidad, el comportamiento en clase, la participación en actividades, etc.
- El trabajo realizado mediante ejercicios, análisis de textos, informes de las prácticas de laboratorio, etc.

f) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. –B 2º bach

1. **La nota de la evaluación** se obtiene a partir de las **pruebas escritas**. Se realizarán dos pruebas por evaluación .
2. Aquellos aspectos como la actitud, el interés, la participación, la realización de deberes o tareas, el comportamiento , la puntualidad, etc, se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente **0,25 puntos** la nota final de la evaluación hasta un total de **1 punto como máximo**.
3. **Al final del curso se realizará un examen global** que contenga toda la materia. El valor de este global es equivalente al de una evaluación.
4. **En las pruebas y trabajos escritos** además de los contenidos, se tendrá en cuenta la ortografía, la expresión, el dominio del lenguaje tanto común como científico, la presentación , el orden y la limpieza de forma que podrá penalizarse hasta con 1 punto su calificación.
5. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 % puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos.
6. **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser **justificado por escrito** en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. Caso de justificarse, esta prueba se realizará en una fecha que determinará el Departamento antes de finalizar esa evaluación . De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
7. **Evaluación final (convocatoria ordinaria)**: La evaluación final de la materia será la nota media de las 4 notas: las 3 evaluaciones una vez considerada la nota obtenida en la recuperación y la del examen global. Si el resultado de esta nota final es menor de 5,el alumno deberá realizar la prueba extraordinaria de septiembre sobre toda la asignatura.
8. **Los contenidos mínimos de esta asignatura se harán públicos en la web del Instituto.**

Proceso de recuperación y mejora de nota

Aquellos alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación, deberán realizar las actividades de refuerzo que les indique el profesor y posteriormente una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Esta prueba se llevara a cabo después de cada evaluación. **Si se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación

más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba** la recuperación, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva de la evaluación.

Aquellos alumnos que habiendo aprobado la evaluación aspiren a mejorar la nota podrán presentarse al examen de recuperación. **Si se aprueba** les quedará la **nota más alta** entre la obtenida en la evaluación ordinaria y la recuperación. **Si se suspende** se hará la **media** entre esta nota y la obtenida en la evaluación ordinaria.

Prueba extraordinaria de septiembre

Esta prueba extraordinaria consistirá en una prueba escrita sobre todos los contenidos del curso. Esta prueba se calificará sobre 10 y para superar la convocatoria deberá obtener un 5.

g) EVALUACIÓN INICIAL. –B 2º bach

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

h) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. –B 2º bach

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales:

- **Atención a la diversidad en la programación**
En la programación hemos tenido en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.
- **Atención a la diversidad en la metodología**
Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:
 - Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se encuentre una laguna anterior.
 - Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
 - Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.
- **Atención a la diversidad en los materiales utilizados**
Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

i) METODOLOGÍA. –B 2º bach

Se proponen unas estrategias metodológicas básicas:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.

4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
9. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

j) PLAN DE LECTURA. –B 2º bach

La materia de Biología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, en particular en lo relativo a la expresión y comprensión lectoras. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Practicar la lectura en voz alta, leyendo, en todas las sesiones de clase, la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión (del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso), instando al alumno a mejorar aspectos como la velocidad, la entonación, el ritmo, la pronunciación, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y la resolución de problemas.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, representación, gráfico o título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Uso de las TIC.

b) Expresión oral: expresarse correctamente en público

- Realizar con carácter cotidiano actividades que permitan al alumno ejercitarse en la expresión en público, tales como:
 1. A partir de la lectura de un texto determinado, parafrasear oralmente lo leído.
 2. Descripción oral ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas, utilizando la terminología precisa.
 3. Presentación de imágenes, tablas, carteles, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente el propósito de la información que ofrecen estos materiales.

4. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido científico.
5. Los debates en grupo en torno a algún tema, asumiendo para ello papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
6. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

k) ELEMENTOS TRANSVERSALES. –B 2º bach

A partir de la Biología se pretende fomentar valores desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse el respeto, la justicia, la solidaridad y la creatividad y esperanza.

Además, desde la materia de Biología se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias:

- **Educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica, personal y de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo; etc.
- **Igualdad efectiva entre hombres y mujeres** y ayuden a prevenir la violencia de género. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- **Desarrollo sostenible**. En esta materia hay ciertos contenidos básicos que constituyen las grandes cuestiones de la educación ambiental (el agua, la materia viva, etc.) que van dirigidos a la comprensión de la estructura y componentes de los ecosistemas y a la contemplación de la vida como un todo interrelacionado que hará posible la comprensión y la presentación de los problemas medioambientales
- En cuanto a la **educación para la salud**, destaca en este curso el tratamiento de aspectos tan fundamentales como la genética o la inmunología. Mención especial merece el tratamiento de las sustancias tóxicas o drogas. Desde una perspectiva de rechazo del uso de las drogas, tanto las legales como las ilegales, y proporcionando la información necesaria, se realiza un tratamiento de estas sustancias y de los efectos que producen en el organismo.
- Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y **desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico

l) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. –B 2º bach

Está previsto visitar las instalaciones de la fábrica “La Zaragozana” durante el segundo trimestre.

m) MECANISMOS DE REVISIÓN. –B 2º bach

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo.

3.5. CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

INTRODUCCIÓN

Como se establece en la Orden ECD/494/2016 de 26 de mayo del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón, la materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente se oferta en el 2º curso de Bachillerato como asignatura específica tanto en la modalidad de Ciencias como de Humanidades y Ciencias Sociales y se imparte a lo largo de todo el curso durante tres horas semanales.

El libro de texto que seguiremos es, **Ciencias de la Tierra y medioambientales** de la Editorial **Mc GrawHill**.

a) CONTRIBUCIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE

Está recogido en la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#) página 13559.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. –CTMA 2º bach

Son los recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13560, por la que se regula el currículum de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Aragón

c) CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. –CTMA 2º bach

Recogidos en el anexo II de la [Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo](#), página 13563.

Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Breve introducción a la Teoría de Sistemas. Sistemas y subsistemas en la Tierra, interacciones. El Medio Ambiente como sistema. <u>Definición de Medio Ambiente, carácter interdisciplinar del Medio Ambiente.</u> Breve historia ambiental de la Tierra. <u>Recursos naturales.</u> <u>Riesgos e impactos ambientales.</u> <u>Fuentes de información ambiental.</u> 	<p>1.1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos.</p> <p>1.2. 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.</p> <p>1.3. Identificar medio ambiente, recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.</p> <p>1.4. Identificar los principales</p>	<p>1.1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones, a partir de una breve introducción a la teoría de sistemas.</p> <p>1.1.2. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.</p> <p>1.2.1. Analiza a partir de modelos y diagramas 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. Visualiza gráficamente e interpreta los principales cambios atmosféricos, hídricos, litosféricos y biológicos desde el origen de la Tierra</p> <p>1.3.1. <u>Identifica qué es el medio ambiente y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. Conoce las definiciones de todos ellos. Entiende el carácter interdisciplinar del medio ambiente y los tipos de medidas de mitigación de riesgos.</u></p> <p>1.4.1. <u>Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental: teledetección, Sistemas de información Geográfica y fotografías aéreas: conoce qué son y qué aplicaciones ambientales tienen.</u></p>

	instrumentos de información ambiental.	de	1.4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información mediante imágenes de teledetección, Sistemas de Información geográfica y fotografías aéreas..
--	--	----	--

Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Funcionamiento de la máquina climática y las interacciones ente atmósfera e hidrosfera.</u> • <u>Relación con biosfera, geosfera y antroposfera.</u> • <u>Estructura, composición y dinámica atmosférica.</u> • <u>Características y dinámica de la hidrosfera.</u> 	<p>2.1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluida.</p> <p>2.2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima.</p> <p>2.3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.</p> <p>2.4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.</p> <p>2.5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.</p> <p>2.6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.</p> <p>2.7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).</p> <p>2.8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire.</p> <p>2.9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar</p>	<p>2.1.1. <u>Valora la radiación solar como recurso energético directo o indirecto.</u></p> <p>2.1.2. <u>Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima. Origen de los vientos y de las corrientes marinas. Conoce principios de meteorología.</u></p> <p>2.1.3. <u>Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa con el apoyo del ciclo hidrológico y sus conocimientos sobre energía cinética y potencial.</u></p> <p>2.2.1. <u>Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. Conoce la estructura de la atmósfera</u></p> <p>2.2.2. <u>Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. Identifica los gradientes verticales de temperatura, los movimientos horizontales, las situaciones de estabilidad, inestabilidad e inversiones térmicas.</u></p> <p>2.3.1. <u>Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. Conoce el origen geológico de la atmósfera e hidrosfera e identifica el papel de la biosfera en la atmósfera actual según la teoría Gaia de Lovelock de homeostasis planetaria.</u></p> <p>2.3.2. <u>Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. Función reguladora y protectora de la atmósfera.</u></p> <p>2.4.1. <u>Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. Identifica los procesos que la destruyen, el carácter global del fenómeno, los impactos ambientales.</u></p> <p>2.4.2. <u>Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. Valora la importancia del acuerdo internacional del Protocolo de Montreal.</u></p> <p>2.5.1. <u>Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. Reconoce su efecto positivo general y la incertidumbre de alterarlo.</u></p> <p>2.5.2. <u>Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.</u></p> <p>2.6.1. <u>Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático e intercambiador de energía.</u></p> <p>2.6.2. <u>Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. Conoce el efecto de las corrientes marinas en el clima regional.</u></p> <p>2.7.1. <u>Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros, identificando consecuencias climáticas y pesqueras.</u></p> <p>2.7.2. <u>Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. Conoce las corrientes oceánicas superficiales y profundas, las mareas y el oleaje, así como las corrientes superficiales de agua y hielo en los continentes.</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> Riesgos, recursos e impactos asociados a la atmósfera e hidrosfera. 	sus efectos.	<p>2.8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. Identifica los tipos de precipitaciones: ascenso convectivo, orográfico o asociadas a frentes.</p> <p>2.8.2. Interpreta mapas meteorológicos de isobaras.</p> <p>2.9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.</p> <p>2.9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos. Las relaciona con cada uno de los riesgos climáticos.</p>
---	--------------	---

Bloque 3. Contaminación atmosférica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de contaminación atmosférica, tipología, orígenes, efectos y consecuencias. Relación entre contaminación atmosférica y dinámica atmosférica. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. Medidas preventivas para reducir la contaminación atmosférica. 	<p>3.1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.</p> <p>3.2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.</p> <p>3.3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.</p> <p>3.4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica</p>	<p>3.1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.</p> <p>3.1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. Enumera y describe los principales contaminantes atmosféricos, e identifica sus consecuencias.</p> <p>3.2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero identificando si son medidas predictivas, preventivas o correctoras.</p> <p>3.3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. Identifica aquellas situaciones atmosféricas que favorecen la dispersión de contaminantes, las que los concentran y medidas a adoptar.</p> <p>3.3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica, relacionándolos con cada contaminante explicado.</p> <p>3.4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire en relación con el calentamiento global, el agujero de la capa de ozono, la lluvia ácida y el smog.</p> <p>3.4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico. Conoce el papel protector de la capa de ozono y el origen antrópico del ozono troposférico y las medidas para reducirlo.</p>

Bloque 4. Contaminación de las aguas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> Origen y efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. 	<p>4.1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen.</p> <p>4.2. Conocer los indicadores de calidad del agua.</p> <p>4.3. Valorar las</p>	<p>4.1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Identifica los contaminantes físicos, químicos y biológicos principales. Conoce las limitaciones técnicas y económicas de la descontaminación de aguas subterráneas.</p> <p>4.1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. Conoce las</p>

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Principales contaminantes de las aguas naturales.</u> • <u>Indicadores de calidad de las aguas.</u> • <u>Eutrofización.</u> • <u>Potabilización y depuración de las aguas naturales.</u> 	<p>repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. Conoce las medidas de ahorro en el consumo de agua, de mitigación de la contaminación y de protección frente a la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>4.4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.</p>	<p>principales fuentes de contaminación hídrica.</p> <p>4.2.1. <u>Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua: turbidez, temperatura, conductividad, OD, DQO, DBO, indicadores biológicos (microorganismos, invertebrados y vertebrados).</u></p> <p>4.3.1. <u>Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo y las acciones humanas que lo ocasionan. Conoce otros tipos de contaminación como metales pesados, microorganismos y pesticidas.</u></p> <p>4.3.2. <u>Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua. Entiende las consecuencias de disponer de menos agua sin contaminar.</u></p> <p>4.4.1. <u>Esquematiza las fases de potabilización en una ETAP y depuración del agua residual en una EDAR.</u></p>
--	---	---

<p>Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos</p>		
<p>Contenidos</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Energía endógena y exógena como motor de la dinámica terrestre.</u> • <u>Flujos de energía terrestres y riesgos geológicos.</u> • <u>Riesgos geológicos: características, predicción y prevención.</u> • <u>Energías relacionadas con la geosfera: combustibles fósiles, energía nuclear y geotérmica.</u> • <u>Recursos minerales.</u> • <u>Riesgos, impactos y remediación del uso de recursos geológicos.</u> 	<p>5.1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.</p> <p>5.2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.</p> <p>5.3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.</p> <p>5.4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.</p> <p>5.5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.</p> <p>5.6. Reconocer los recursos minerales (rocas ornamentales, para la construcción, para usos industriales varios y principales minerales metálicos y no metálicos), los combustibles fósiles (petróleo, gas natural, carbón) y los impactos derivados de su uso.</p> <p>5.7. Identificar</p>	<p>5.1.1. <u>Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. Conoce el gradiente geotérmico y la radiactividad</u></p> <p>5.2.1. <u>Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico. Los relaciona con tectónica de placas y dinámica interna de intraplaca</u></p> <p>5.3.1. <u>Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos sísmicos y volcánicos.</u></p> <p>5.3.2. <u>Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen. Conoce algunas medidas estructurales de prevención de daños</u></p> <p>5.3.3. <u>Valora la ordenación del territorio y la protección civil, como método de prevención de riesgos sísmicos y volcánicos.</u></p> <p>5.4.1. <u>Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. Resume y enumera los procesos geológicos formadores y destructores de relieve.</u></p> <p>5.5.1. <u>Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen en movimientos de masa, colapsos, subsidencias e inundaciones. Conoce sus métodos de predicción y prevención.</u></p> <p>5.5.2. <u>Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que experimenta.</u></p> <p>5.6.1. <u>Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos, incluyendo la energía nuclear y geotérmica, con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.</u></p> <p>5.7.1. <u>Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera.</u></p> <p>5.7.2. <u>Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera. Conoce medidas para minimizar el impacto</u></p>

	medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.	de minas, canteras y del agotamiento de materias primas de origen geológico..
--	---	---

Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>La biosfera, componentes y autorregulación de ecosistemas.</u> • <u>Dinámica de ecosistemas.</u> • <u>Flujos de materia y energía.</u> • <u>Biomasa, producción, tasa de renovación, pirámides tróficas.</u> • <u>Ciclos biogeoquímicos, su alteración por intervención humana.</u> • Biodiversidad, retos ante la acción humana. Edafología: factores edáficos y principales tipos de suelos según el clima y la roca madre. • <u>El suelo como recurso, impactos antrópicos.</u> • <u>La biosfera como fuente de recursos, impactos y</u> 	<p>6.1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan. Conoce qué son los parámetros tróficos: biomasa, producción, productividad y tiempo de renovación.</p> <p>6.2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos.</p> <p>6.3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.</p> <p>6.4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.</p> <p>6.5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.</p> <p>6.6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>6.7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.</p> <p>6.8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la</p>	<p>6.1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan</p> <p>6.1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema y su importancia en el flujo de materia y energía.</p> <p>6.1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas, conoce ejemplos reales de los diferentes tipos explicados.</p> <p>6.1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes.</p> <p>6.2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio y la influencia de la acción humana.</p> <p>6.3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. Conoce el concepto de sucesión ecológica, sucesiones primarias y secundarias, así como las reglas de las sucesiones.</p> <p>6.3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, mediante conceptos como capacidad de carga, sucesión ecológica, especies k y r estrategias, eurioicas y estenoicas, modelo depredador-presa y parásito- hospedador.</p> <p>6.3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones.</p> <p>6.4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones.</p> <p>6.4.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. Conoce la irreversibilidad de la extinción de especies y sus impactos.</p> <p>6.4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema: la bioacumulación de tóxicos en la cadena trófica y las extinciones causadas por una gestión insostenible..</p> <p>6.5.1., Describe un suelo, sus partes y sus componentes. Clasifica de forma sencilla los tipos de suelo con la litología y el clima. Relaciona los factores edafogenéticos con la vulnerabilidad de los suelos.. Identifica suelos maduros e inmaduros.</p> <p>6.6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso: suelo agrícola, lateritas y turberas. Acciones que degradan el suelo y su mitigación.</p> <p>6.7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.</p> <p>6.8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería industrial. Identifica acciones sostenibles que reducen estos problemas ambientales.</p> <p>6.9.1. Conoce las características del sistema litoral como</p>

<p>riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Medidas de minimización de riesgos e impactos en la biosfera.</u> 	<p>agricultura y la ganadería.</p> <p>9. Comprender las características del sistema litoral.</p> <p>10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.</p> <p>11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.</p>	<p>ecosistema y sistema geomorfológico.</p> <p><u>6.10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. Importancia económica del litoral: turismo y pesca.</u></p> <p><u>6.10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales.</u></p> <p><u>6.11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales. Enumera las principales actuaciones para reducir los impactos litorales.</u></p>
--	--	--

Bloque 7. La gestión y desarrollo sostenible

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Medio ambiente y sociedad: modelos de interacción entre sociedad y medio ambiente.</u> • <u>Evaluación de impacto Ambiental, auditoría ambiental, derecho ambiental y educación ambiental.</u> • <u>Residuos: generación, gestión e impactos.</u> • <u>Ordenación del Territorio: definición y necesidad de implementación en las políticas territoriales.</u> • <u>Espacios naturales: tipología e importancia</u> 	<p>7.1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible, el decrecimiento y el conservacionismo. Identifica los riesgos del desarrollismo incontrolado y las implicaciones del conservacionismo, y la necesidad de un futuro sostenible.</p> <p>7.2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.</p> <p>7.3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. Conoce tratamientos autorizados finalistas (depósitos controlados, incineración) como no finalistas (valorización energética, compostaje, reciclado y reutilización). Identifica medidas como la recogida selectiva, la administración electrónica y los productos biodegradables.</p> <p>7.4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.</p> <p>7.5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.</p>	<p>7.1.1. Distingue diferentes modelos de relación entre medio ambiente y sociedad. Identifica las incertidumbres y consecuencias de cada modelo.</p> <p><u>7.1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el desarrollo sostenible el conservacionismo y el decrecimiento. Entiende la triple dimensión de la sostenibilidad (económica, social y ambiental).</u></p> <p><u>7.2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación y gestión ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras, en concreto mediante la ordenación del territorio y la evaluación de impacto ambiental.</u></p> <p>7.3.1. Relaciona el desarrollo de los países con problemas ambientales y la calidad de vida. Identifica la insostenibilidad a medio plazo inter e intrageneracional del actual sistema económico.</p> <p><u>7.3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. Identifica medidas para minimizar la producción de residuos. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.</u></p> <p>7.3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.</p> <p>7.3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.</p> <p><u>7.4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales. Conoce los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta para gestión de datos ambientales y sus principales potencialidades. Analiza la diversa información ambiental de forma integradora para una correcta gestión del territorio, mediante un ejemplo de aplicación SIG por internet</u></p> <p><u>7.5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.</u></p> <p>7.5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.</p> <p>7.6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias. Conoce algunos ejemplos aragoneses de espacios naturales y</p>

en la conservación ambiental.	7.6. Valorar la protección de los espacios naturales.	sus valores.
-------------------------------	---	--------------

La distribución temporal de estos contenidos se realizará, tomando como referencia el libro de texto de la editorial Mc Graw Hill, de la siguiente forma:

Primera evaluación: Temas :1,2,3 y4

Segunda evaluación: Temas 5,6 y 7

Tercera evaluación: Temas 8,9 y 10

d) CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MÍNIMOS-CTMA 2º bach

Se consideran como conceptos y estándares de aprendizaje evaluables mínimos aquellos que se han subrayado de cada bloque en el apartado anterior.

e) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. –CTMA 2º bach

- **Exámenes escritos:** Se realizará dos pruebas escritas por evaluación .
- **Mediante el conjunto de ejercicios,** problemas, trabajos de laboratorio, presentación de informes, comentarios de textos científicos y cualquier otro de tipo de tarea procedimental que se vayan realizando
- **Mediante el trabajo de evaluación**
- **Observación en clase del interés,** participación, puntualidad, esfuerzo, actitud y comportamiento desarrollados diariamente.

f) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. –CTMA 2º bach

1. El **70 %** de la nota de cada evaluación se obtiene a partir de las **pruebas escritas** que se realicen en cada evaluación.
2. El **15 %** corresponde al trabajo realizado sobre las **actividades** propuestas para cada tema.
3. El **15 %** restante es del **trabajo** que hay que presentar en cada evaluación.
4. **La no realización de una prueba escrita** únicamente podrá ser debido a un motivo de fuerza mayor y tendrá que ser justificado por escrito en los tres primeros días de la incorporación del alumno a clase. Caso de justificarse, esta prueba se realizará en una fecha que determinará el Departamento antes de finalizar esa evaluación. De no justificarse adecuadamente se valorará con un 0.
5. En todas las pruebas escritas o trabajos escritos presentados se podrá reducir la puntuación hasta un punto sobre 10 si la **presentación, expresión, redacción, limpieza** y la **ortografía** no son correctas.
6. Aquellos aspectos como la actitud, el interés, la participación, la realización de deberes o tareas, el comportamiento, la puntualidad, etc., se valorarán y podrán modificar la nota de forma que cada anotación positiva o negativa incrementará o disminuirá respectivamente 0,25 puntos la nota final de la evaluación hasta un total **de 1 punto como máximo**.
7. **La asistencia a clase**, además de ser obligatoria, es fundamental para un seguimiento correcto de la asignatura por lo que un número de faltas de asistencia, aún siendo justificadas, superior al 25 % , puede dar lugar a procedimientos de evaluación específicos.
8. **La evaluación final** de la materia será la nota media de las 3 evaluaciones.
9. **Los contenidos, procedimientos de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables** estarán publicados en la web del Instituto

Procedimiento de recuperación y mejora de nota

Aquellos alumnos que tengan la calificación de insuficiente en la evaluación, deberán realizar las actividades de refuerzo que les indique el profesor y posteriormente una prueba escrita sobre los contenidos de la evaluación. Esta prueba se llevara a cabo después de cada evaluación. **Si se suspende** se tomará como nota definitiva de la evaluación la calificación más alta entre la recuperación y la que sacó en la evaluación ordinaria. **Si se aprueba** la recuperación, independientemente de la nota obtenida, se considerará un 5 en la nota definitiva

de la evaluación.

Aquellos alumnos que habiendo aprobado la evaluación aspiren a mejorar la nota podrán presentarse al examen de recuperación. **Si se aprueba** les quedará la nota más alta entre la obtenida en la evaluación ordinaria y la recuperación. **Si se suspende** se hará la media entre esta nota y la obtenida en la evaluación ordinaria.

Convocatoria extraordinaria de septiembre

Si en la convocatoria ordinaria el resultado de esta nota final es menor de 5, el alumno deberá realizar la **prueba extraordinaria de septiembre sobre toda la asignatura**. Esta prueba extraordinaria consistirá en una prueba escrita sobre todos los contenidos del curso, se calificará sobre 10 y para superar la convocatoria se deberá obtener un 5.

La no superación de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio ni en la extraordinaria de septiembre supondrá, para los alumnos que no repitan curso, tener que cursar la asignatura completa en el curso siguiente mediante el proceso que establezca el Departamento.

g) EVALUACIÓN INICIAL. –CTMA 2º bach

Durante los primeros días de curso se realizará una prueba inicial (se adjunta en el ANEXO I) a todos los alumnos. Esta prueba será la misma para todos los grupos y estará elaborada coordinadamente por todos los profesores del departamento que vayan a impartir este nivel.

Una vez realizada la prueba se analizará principalmente de forma cualitativa y no cuantitativa ya que su función no es la de aportar las primeras notas del curso sino como medio de diagnóstico. Es conveniente corregir la prueba con los alumnos de forma que por un lado sirva como introducción a la materia y por otro nos permita ir conociendo a los alumnos.

h) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. –CTMA 2º bach

En la programación hemos tenido en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se encuentre una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

i) METODOLOGÍA. –CTMA 2º bach

Se pretende una participación activa, buscando siempre un aprendizaje significativo, es decir, aquel que no se olvide rápidamente, sino que te permita incorporar los contenidos trabajados en clase a los conocimientos previos que ya tienen. Es importante que sepan aplicar también estos conocimientos que adquieran a los fenómenos y circunstancias reales del medio natural. Además, puesto que están en 2º de Bachillerato, se supone que hay un trabajo por tu parte más autónomo.

Se prestará atención fundamental a los contenidos de tipo conceptual, pero se insistirá también en los contenidos procedimentales, especialmente en los que se refiere al tratamiento de la información y organización de la misma (esquemas, resúmenes, análisis de textos, elaboración de trabajos...) de forma que puedan aprovecharla para convertirla en conocimiento útil. También trabajaremos la elaboración de modelos explicativos que permitan explicar la realidad que nos rodea.

j) PLAN DE LECTURA. –CTMA 2º bach

Tanto en las clases como en los trabajos que se lleven a cabo se hará especial hincapié en concienciar a los alumnos de la importancia en la mejora de aspectos lingüísticos enriquecimiento de vocabulario, mejora de la expresión tanto oral como escrita, corrección ortográfica, etc. Para ello se valorarán todos estos aspectos en los escritos, trabajos y exposiciones que se lleven a cabo, haciéndoles ver los errores y las correcciones pertinentes.

Por otra parte se recomendará a los alumnos la lectura de artículos y libros relacionados o que el profesor considere adecuados para su desarrollo

k) ELEMENTOS TRANSVERSALES. –CTMA 2º bach

- Educación moral y cívica:** El estudio de las Ciencias contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas..
- Educación del consumidor:** La Educación del consumidor permite una relación adecuada entre la persona y los objetos para la satisfacción de las necesidades humanas y la realización personal.
- Educación para la paz:** Para desarrollar este tema en el material, se pueden proponer actividades de grupo que favorezcan la colaboración y el respeto hacia los demás miembros del equipo, y actividades que impliquen el análisis de datos en problemas relacionados con el entorno social para fomentar la capacidad crítica y el espíritu de tolerancia.
- Educación para la salud:** Son múltiples los temas relacionados con la salud en esta materia (contaminación, recursos, impactos, riesgos, etc) por lo que se atiende a este apartado de forma constante a lo largo de todo el curso.
- Educación ambiental:** El estudio de las ciencias ambientales contribuye de forma especial a la sensibilización frente a la alteración del medio y contribuye a desarrollar posturas de respeto y de conservación.
- Educación vial:** El uso de materiales provenientes de la naturaleza en la construcción de grandes infraestructuras viarias, utilizadas diariamente por los alumnos, puede ser utilizado para destacar la necesidad de observar una conducta respetuosa cuando se circula o se conduce.

l) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. –CTMA 2º bach

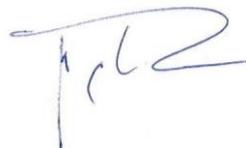
Está previsto una visita a la Confederación Hidrográfica del Ebro con el fin de que los alumnos conozcan el SAIH-Ebro

m) MECANISMOS DE REVISIÓN. –CTMA 2º bach

A lo largo del curso en las reuniones del departamento mensualmente y en las reuniones de coordinación por niveles con mayor frecuencia, se irán valorando los diferentes aspectos de la programación tanto en lo referente a contenidos como temporalizaciones o procedimientos y criterios de evaluación y calificación. Caso de considerar conveniente alguna modificación, esta se hará constar en el acta del departamento y memoria anual, se informará a los alumnos y se tendrá en cuenta para la programación del curso próximo.

Zaragoza, a 6 de octubre de 2017

JEFATURA DE DEPARTAMENTO



Fdo. Alberto de la Parra Carqué

ANEXO I

PRUEBAS INICIALES

PRUEBA INICIAL DE 1º ESO

Nombre y apellidos: _____ Grupo: _____

Contesta a las siguientes preguntas. Si son tipo test marca una sola opción.

1.- Señala el planeta del Sistema Solar más próximo al Sol.

- Marte
- Júpiter
- Mercurio
- Venus

- Este
- Sur
- Oeste

2.- ¿La Luna no es un planeta?

- Verdadero
- Falso

6.- Señala el apartado falso:

- El champiñón es un hongo
- La hormiga es un animal
- El moho del pan es un vegetal
- El geranio es una planta

3.- El gas más abundante en la atmósfera es el oxígeno.

- Verdadero
- Falso

7.- De la siguiente lista ¿cuál no es mamífero?

- La ballena
- El gato
- El ratón
- El sapo

4.- ¿Los gases de efecto invernadero son responsables del "cambio climático"?

- Verdadero
- Falso

8.- De la siguiente lista ¿cuál no es vertebrado?

- La culebra
- La sardina
- El calamar
- El sapo

5.- ¿Por qué punto cardinal sale el sol por las mañanas?

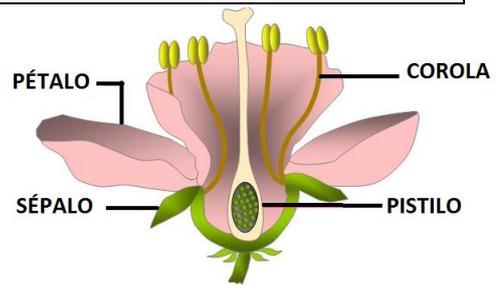
- Norte

9.- Indica en cada caso si es un mineral o una roca

Pirita	
Granito	
Pizarra	
Galena	

Arcilla	
Calcita	

10.- Señala la parte de la flor que está mal nombrada



11.- Relaciona mediante flechas las dos columnas

El paso de sólido a líquido se llama
 El paso de gas a líquido se llama
 El paso de líquido a sólido se llama
 El paso de líquido a gas se llama

Fusión
 Condensación
 Vaporización
 Solidificación

12.- Relaciona con flechas los huesos con la parte en que se encuentran

Tibia
 Húmero
 Occipital
 Esternón

Cabeza
 Tórax
 Pierna
 Brazo

13.- El sentido del equilibrio se encuentra en el oído

- Verdadero
- Falso

- Pradera
- Bosque templado

17.- ¿En qué parte del aparato femenino se aloja el embrión?

- Ovario
- Trompa de Falopio
- Vagina
- Útero

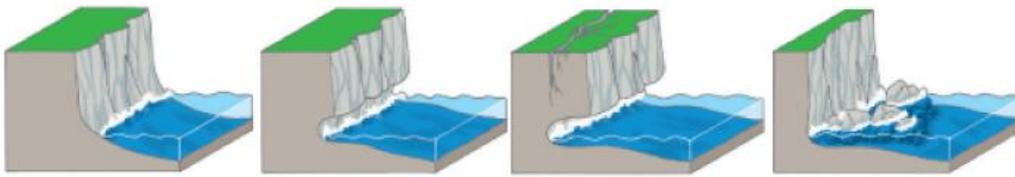
18.- En los desiertos las plantas transforman las hojas en espinas por la falta de agua

- Verdadero
- Falso

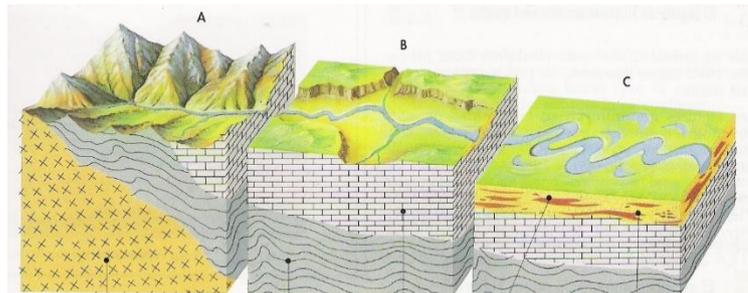
19.- ¿En qué ecosistema encontrarías pinos, ciervos y ardillas?

- Sabana
- Bosque tropical

20.- La imagen que aparece a continuación representa la acción que ejerce el mar sobre un acantilado costero. ¿Cómo se denomina el efecto que tiene el mar sobre el acantilado? A partir de ese efecto explica que evolución sufre esa costa.



21.- Ayudándote de la imagen que aparece a continuación indica los tramos que pueden diferenciarse en el curso de un río que acción geológica realiza el río en cada uno de esos tramos.



22.- Completa la tabla poniendo un ejemplo de cada grupo

Molusco	
Insecto	
Crustáceo	
Equinodermo	

Comprensión

Lee con mucha atención el texto y después contesta a las preguntas.

El carbón se formó hace unos 300 millones de años, durante el periodo Carbonífero.

Durante este periodo, el clima era cálido y húmedo y en las zonas pantanos había grandes bosques.

Al morir las plantas, los restos vegetales se fueron acumulando y quedaron cubiertos por el agua. La acción de las bacterias fue transformando la capa vegetal en turba.

Gradualmente, el suelo fue hundiéndose y quedó inundado por agua. La capa de turba quedó cubierta por capas de arcilla y gravas y continuó la acción bacteriana.

El peso de las capas de sedimentos hizo que aumentara la presión sobre la capa de turba y al quedar enterrada, también aumentó la temperatura. Como consecuencia, la turba se fue transformando en otros carbones más ricos en el elemento carbono y con mayor poder calorífico: el lignito, la hulla y la antracita.

a) ¿Cómo era el clima en el periodo Carbonífero?

b) ¿Qué carbón tiene mayor poder calorífico la turba o la antracita?

c) ¿De qué seres vivos proceden los restos que originan el carbón?

d) Haz un resumen del texto en , aproximadamente, 5 líneas

PRUEBA INICIAL DE 3º ESO

Nombre:

Grupo:

Fecha:

1.- Señala con una X cuáles de las siguientes características son comunes a los seres vivos:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Se reproducen | <input type="checkbox"/> Son verdes |
| <input type="checkbox"/> Son terrestres | <input type="checkbox"/> Se relacionan con el medio en el que viven |
| <input type="checkbox"/> Se nutren | <input type="checkbox"/> Están formados por la misma materia |
| <input type="checkbox"/> Hacen la fotosíntesis | <input type="checkbox"/> Están constituidos por células |
| <input type="checkbox"/> Se mueven | <input type="checkbox"/> Tienen plumas, escamas o pelo |

2.- Los siguientes términos hacen referencia a las diferentes funciones vitales de los seres vivos, Colócalos correctamente en la columna correspondiente:

Asexual, oler, flores, crecer, ver, ovíparo, correr, gametos, escuchar, polen, savia, pensar, raíces, comer, respirar

nutrición	relación	reproducción

4.- Indica cuál de cada una de las funciones vitales (nutrición, relación, reproducción) realiza cada una de los sistemas y aparatos orgánicos que aparecen a continuación:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| • Aparato circulatorio: | • Órganos de los sentidos: |
| • Aparato excretor: | • Aparato respiratorio: |
| • Sistema nervioso: | • Sistema endocrino: |
| • Aparato reproductor: | • Sistema musculo esquelético: |
| • Aparato digestivo: | |

5.- Completa correctamente los huecos que aparecen a continuación.

- La célula más primitiva es la _____. A este grupo pertenecen las bacterias, cuya principal características es que carecen de _____.

- El otro grupo de células más evolucionadas son las _____. Estas células tienen _____ en el que se encuentra el material genético formando los _____.
- Todas las células están constituidas por tres elementos básicos:
1 _____, 2 _____, 3 _____.

6.- Indica si la siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- La célula animal tiene núcleo pero la vegetal no
- La célula vegetal tiene pared celular pero la animal no
- La célula animal se divide pero la vegetal no
- La célula animal tiene mitocondrias pero la vegetal no
- La célula vegetal tiene cloroplastos y la animal no

7.- Completa los siguientes enunciados relativos a la función de nutrición

- Existen dos tipos de nutrición: la nutrición _____ y la nutrición _____.
- La nutrición en las plantas es _____ y en los animales _____
- La fotosíntesis es la producción de materia _____ utilizando la energía _____.
- Hay dos tipos de reproducción: la _____ y la _____
- La unión del gameto masculino y el femenino se llama _____

8.- Indica a qué aparato(digestivo, respiratorio, excretor, circulatorio, reproductor) o sistema(endocrino, nervioso, musculoesquelético) pertenecen los siguientes órganos:

Tráquea:	Riñón:
Médula espinal:	Útero:
Esófago:	Capilar:

11.- Asigna a cada frase su término geológico:

- Desgaste producido por los agentes geológicos externos.
- Viaje de los materiales arrancados de las montañas hasta lugares más bajos.
- Los materiales son depositados en zonas bajas

12.- Relaciona cada agente geológico externo con una forma de relieve:

- | | |
|-----------|----------------|
| a) Mar | 1) Duna |
| b) Ríos | 2) Acantilado |
| c) Viento | 3) Estalactita |

d) Glaciares

4) Morrena

e) Aguas subterráneas

5) Valle

a)

b)

c)

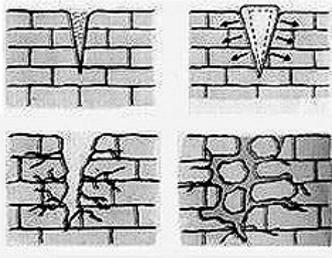
d)

e)

13.- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- El clima no influye en el paisaje:
- La acción de la gravedad actúa modelando el paisaje.
- El motor de los agentes geológicos externos es la energía solar:
- Los agentes externos que modelan el relieve trabajan lenta e intermitentemente

9. a) ¿Qué tipo de meteorización se representa en la figura?



a) _____

b) Señala que se necesita para que se produzca este tipo de meteorización :

- Mucha lluvia como en el ecuador
- Cambios bruscos de temperatura
- Mucho calor
- Mucha aridez como en los desiertos

10. Un Aparato o sistema es un conjunto de órganos que funcionan de manera coordinada

- Verdadero Falso

11. La función reguladora consiste en suministrar sustancias que controlan las reacciones químicas de las células

- Verdadero Falso

12. De la aurícula izquierda sale la arteria aorta y al ventrículo izquierdo llegan las venas pulmonares

- Verdadero Falso

13. La asociación de varios axones constituye los nervios

- Verdadero Falso

14. La enfermedad de Alzheimer es un tipo de

- A - Epilepsia C - Demencia
 B - Depresión D - Esclerosis

15. Todas las costillas verdaderas se unen al esternón

- Verdadero Falso

16. El crecimiento de los huesos se detiene cuando todo el cartílago ya se transformó en hueso

- Verdadero Falso

17. La ovulación es el proceso por el cual el embrión se une al endometrio uterino para continuar con su desarrollo

- Verdadero Falso

18. Las dolinas son formaciones geológicas típicas de los glaciares

- Verdadero Falso

19. Completa la tabla

ORGANO	FUNCIÓN
	Ingestión y trituración
Esófago	
	Vertido de jugos gástricos y comienzo de digestión de

	proteínas
	Digestión y absorción
Intestino grueso	
	Expulsión de heces

20. Los anticuerpos son proteínas plasmáticas producidas por algunos glóbulos blancos

- Verdadero
- Falso

PRUEBA INICIAL DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

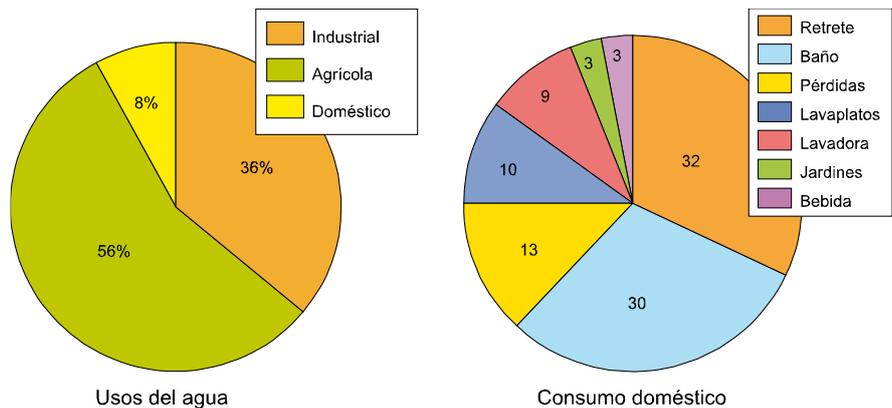
Nombre:

Aula:

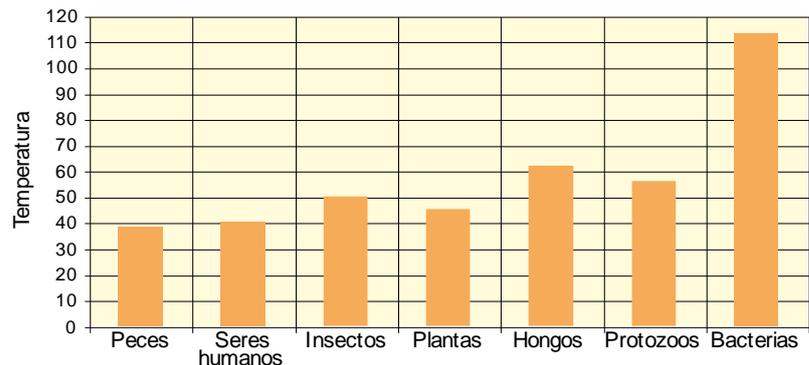
Fecha:

Este ejercicio no cuenta para nota. Es una forma de empezar el curso recordando algunos conceptos y estrategias que habéis trabajado en cursos pasados. Responde lo mejor que sepas y si tienes que dar una explicación hazlo con claridad y con buena letra. Cuidado con la ortografía.

1.- De acuerdo con los siguientes diagramas, calcula el porcentaje que representa el consumo doméstico de agua destinada al baño dentro del consumo total de agua:



2.- El siguiente diagrama indica a qué temperatura mueren distintos organismos. Señala cuáles morirían si la temperatura aumentase hasta 50° C.



3.- Relaciona cada término con la frase correcta que le corresponda.

- a) Un fósil característico.
 - I. Es aquel que representa mejor a su especie por tener los rasgos más propios de ella
 - II. Es aquel que permite la datación de un estrato por ser exclusivo de una época geológica
- b) Las gimnospermas
 - I. Son plantas que fueron abundantes en el mesozoico pero se extinguieron en el Cretácico
 - II. Son plantas con flores pero sin fruto
- c) Acuífero.
 - I. Es una acumulación de agua contenida en los poros y fisuras de las rocas.
 - II. Es un pozo situado en una capa de rocas impermeables. La línea imaginaria que marca la zona a partir de la cual la roca se encuentra saturada de agua se denomina nivel freático.
- d) Modelado kárstico.

- I. La disolución de las rocas calizas origina un sistema de cuevas y galerías, denominado dolinas. En ellas se producen depósitos calcáreos que reciben el nombre de estalagmitas, cuando crecen desde el suelo, y de estalactitas cuando cuelgan del techo.
 - II. En la fase juvenil de la evolución de un macizo cárstico se produce un terreno en el que abundan los alvéolos y los canalículos que recibe el nombre de lenar o lapiaz.
- e) Morrena glacial.
- I. Es el conjunto de los materiales transportados por un glaciar de montaña.
 - II. Es la masa de hielo que se desliza por el valle en un glaciar de montaña.
- 4.- Haz un esquema que represente el ciclo del carbono en la naturaleza (indica por lo menos los procesos básicos que intervienen en él).
- 5.- Define placa litosférica y cita los distintos tipos de bordes de placas que existen y pon un ejemplo geográfico de cada uno de ellos
- 6.- Indica qué afirmación (I, II, III, IV) te parece correcta en cada caso:
- a) El ADN o ácido desoxirribonucleico es la molécula que contiene la información genética.
 - I. Durante la replicación, la doble hélice del ADN se separa, y cada una de sus cadenas sirve de molde para que se sintetice una molécula de ARN. Las nuevas cadenas de ADN quedan formadas por una cadena de ADN y una de ARN, por eso se dice que la replicación es semiconservativa.
 - II. Para sintetizar una proteína, primero se produce la duplicación del ADN (que se encuentra en el núcleo) y, posteriormente, esta molécula duplicada sale al citoplasma, donde los ribosomas "leen" las instrucciones que contiene y se lleva a cabo la traducción.
 - III. Los ribosomas "leen" las instrucciones contenidas en la cadena de ARNm y las "traducen": es decir, fabrican una proteína colocando los aminoácidos en el orden que indican las instrucciones del ARNm.
 - IV. Existen cuatro tipos de ARNt distintos, dependiendo de la base nitrogenada que los constituya: adenina, guanina, citosina o uracilo.
 - b) Las mutaciones son cambios en el material genético que se producen al azar, aunque las pueden provocar ciertos agentes, y que:
 - I. Siempre son heredables.
 - II. Sólo pueden ser heredables cuando están provocadas por ciertos agentes, ya que las mutaciones que se producen al azar pueden desaparecer al cabo de poco tiempo.
 - III. Sólo son heredables en el caso de que afecten al ADN de las células que van a originar los gametos de un individuo.
 - IV. Sólo son heredables en el caso de que afecten al ADN de las células que van a originar los gametos de un individuo y estén provocadas por ciertos agentes, ya que las mutaciones que se producen al azar pueden desaparecer al cabo de poco tiempo.
 - c) Con respecto a Lamarck y a Darwin, cabe afirmar:
 - I. Lamarck defendió las ideas fijistas de su tiempo, ya que postuló que el desuso producía la atrofia de ciertos órganos y originaba su desarrollo, y estas características quedaban fijadas en los seres vivos.
 - II. Lamarck y Darwin formularon unas teorías evolucionistas según las cuales la selección natural permite que los individuos mejor dotados y que, por tanto, mejor respondan a los requerimientos del medio dejen un mayor número de descendientes.
 - III. Lamarck y Darwin creían que "la necesidad hace al órgano", lo que le hizo pensar que las especies cambiaban, es decir evolucionaban.
 - IV. Lamarck postuló una teoría evolucionista según la cual el ambiente induce modificaciones en los organismos y estas modificaciones se transmiten a la descendencia.

PRUEBA INICIAL DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO

NOMBRE Y APELLIDOS : _____ GRUPO: _____ FECHA: _____

1. Indica el nombre del orgánulo celular que realiza cada una de las siguientes funciones:

Función	Orgánulo
Realiza la respiración celular	
Realiza la digestión intracelular	
Controla la entrada y salida de sustancias a la célula	
Sintetiza las proteínas de la célula	

2. Indica el nombre de todos tipos de tejidos humanos que conozcas:

3. ¿En qué sistemas o aparatos de nuestro cuerpo se realizan estas funciones?

- a) Distribuir los nutrientes por todo el organismo _____
- b) Originar las células sanguíneas _____
- c) Regular el balance hídrico _____
- d) Regular los niveles de glucosa en sangre _____
- e) Intercambiar gases con el exterior _____

4. Indica, SOLAMENTE en los que SEAN ÓRGANOS, a qué sistema o aparato pertenecen:

- a) Médula espinal _____
- b) Arteria _____
- c) Riñón _____
- d) Esternón _____
- e) Músculo deltoides _____
- f) Conducto deferente _____

5. Coloca adecuadamente cada uno de los siguientes músculos en la parte del cuerpo donde se encuentra: *cuádriceps, deltoides, dorsal ancho, triceps, esternocleidomastoideo*.

Localización	Músculo
Hombro	
Muslo	
Cuello	
Espalda	
Brazo	

6. Cita 2 huesos que se articulen entre sí y que estén...

- a) En el brazo. :
- b) En la pierna:

7. Como sabes, los alimentos se reúnen en 7 grupos en función de los nutrientes que contienen. Coloca los siguientes alimentos con aquellos que pertenezcan a su mismo grupo: *plátano, patata, huevo, mantequilla, tomate, queso, macarrones*

Yogur		Nueces	
Sandía		Aceite	
Pimiento		pan	
Merluza			

8. Contesta Sí o no ¿Es cierto que...
- a) La arteria aorta sale de la aurícula izquierda? _____
 - b) El píloro es una parte del estómago? _____
 - c) En un esguince el hueso se sale de la articulación? _____
 - d) El bulbo raquídeo forma parte del encéfalo? _____

9. Cita 4 glándulas endocrinas y 4 hormonas

Glándulas endocrinas	Hormonas

10. Indica a qué órgano de los sentidos pertenece cada una de las siguientes estructuras:

- a) Retina _____
- b) Tímpano _____
- c) Pituitaria _____
- d) Coroides _____
- e) Cóclea _____
- f) Cornete _____

☐ PRUEBA INICIAL DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

NOMBRE Y APELLIDOS : _____ GRUPO: _____ FECHA: _____

1. El gas más abundante en la atmósfera es el :
 - a. Oxígeno
 - b. Nitrógeno
 - c. Dióxido de carbono
 - d. Hidrógeno
2. La capa más baja de la atmósfera se llama:
 - a. Troposfera
 - b. Estratosfera
 - c. Mesosfera
 - d. Ionosfera
3. ¿Cuál de las siguientes rocas es volcánica?
 - a. Caliza
 - b. Pizarra
 - c. Basalto
 - d. Granito
4. ¿Cuál es el elemento químico más abundante en el cuerpo humano?
 - a. El hidrógeno
 - b. El oxígeno
 - c. El carbono
 - d. El hierro
5. La vida en la Tierra se originó hace...?
 - a. 3 millones 500 mil años
 - b. 35 millones de años
 - c. 3.500 millones de años
 - d. 35 .000 millones de años
6. La selección natural es un concepto desarrollado en la teoría evolutiva propuesta por..
 - a. Wegener
 - b. Darwin
 - c. Lamarck
 - d. Mendel
7. ¿En cuál de las siguientes técnicas de diagnóstico se utilizan ultrasonidos?
 - a. Ecografía
 - b. Resonancia magnética
 - c. Radiografía
 - d. Electrocardiograma

8. Cuando un medicamento se administra por vía tópica quiere decir que...
 - a. Se ingiere con la comida
 - b. Se inyecta
 - c. Se inhala
 - d. Se extiende en la piel.
9. Las diferencias genéticas entre un hombre y una mujer son que..
 - a. El hombre tiene un cromosoma más que la mujer, el Y
 - b. La mujer tiene dos cromosomas más que el hombre, los XX
 - c. El hombre tiene cromosoma Y pero la mujer no.
 - d. La mujer tiene cromosoma X pero el hombre no.
10. Al introducir un gen de un organismo en otro organismo de especie diferente estamos creando un...
 - a. Transgénico
 - b. Clon
 - c. Célula madre
 - d. Mutante
11. No es una energía renovable..
 - a. La energía eólica
 - b. La energía nuclear de fisión
 - c. La energía hidroeléctrica
 - d. La biomasa
12. Es una enfermedad autoinmune...
 - a. La esclerosis múltiple
 - b. La gripe
 - c. El SIDA
 - d. Las alergias
13. Señala la equivalencia correcta
 - a. Un terabyte tiene un millón de megabytes
 - b. Un gigabyte tiene cien megabytes
 - c. Un gigabyte tiene un millón de megabytes
 - d. Un terabyte tiene cien gigabytes
14. ¿Qué componente del ordenador almacena temporalmente la información que se está utilizando?
 - a. El disco duro
 - b. El microprocesador
 - c. La placa base
 - d. La memoria RAM
15. Un medicamento genérico es aquel que...
 - a. Sirve para tratar varias enfermedades
 - b. Se puede vender sin receta médica
 - c. No tiene efectos secundarios para ninguna edad
 - d. Tiene la misma composición que otro cuya patente ha caducado.

☐ PRUEBA INICIAL DE BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO**Nombre y apellidos :** _____

- 1. La ascensión de savia en los tallos de las plantas está relacionada con la siguiente propiedad del agua:**
 - a) El calor de vaporización.
 - b) El punto de fusión.
 - c) El calor específico.
 - d) La capilaridad.
- 2. Una de estas afirmaciones no es correcta.**
 - a) Los anticuerpos son siempre proteínas.
 - b) Las enzimas son todas proteínas.
 - c) Algunas hormonas (p.e.: la insulina) son proteínas;
 - d) La quitina, sustancia que forma el caparazón de los artrópodos, es una proteína.
- 3. Uno de estos orgánulos no está formado por membranas biológicas:**
 - a) Vacuola.
 - b) Centrosoma.
 - c) Lisosoma.
 - d) Mitocondria.
- 4. Señala la afirmación incorrecta:**
 - a) Las mitocondrias son exclusivas de las células animales.
 - b) Los cloroplastos son exclusivos de las células vegetales.
 - c) En las mitocondrias se produce la respiración celular.
 - d) La clorofila se encuentra en las membranas de los tilacoides.
- 5. ¿Qué significa que una célula sea diploide?**
 - a) Que tiene dos pares de cromosomas.
 - b) Que tiene dos juegos de cromosomas.
 - c) Que la cromatina se duplica antes de la división celular.
 - d) Que los cromosomas tienen dos cromátidas cada uno.
- 6. Referente a la mitosis, indica la afirmación errónea.**
 - a) La replicación del ADN tiene lugar durante la interfase.
 - b) Tras la mitosis se forman dos células hija con la mitad de cromosomas que la célula madre.
 - c) La máxima condensación de la cromatina se produce en la metafase.
 - d) La citocinesis ocurre de forma diferente en las células animales y vegetales.
- 7. ¿Cuál de los siguientes no es un objetivo característico de la meiosis?**
 - a) Reducir el número de cromosomas a la mitad.
 - b) Producir reestructuraciones de los cromosomas homólogos.
 - c) Formar células diploides a partir de células haploides.
 - d) Todos los anteriores son objetivos de la meiosis

8. Las parejas de grupo sanguíneo O y AB:

- a) Pueden tener un 50% de sus hijos de grupo A y otro 50% de grupo B.
- b) Pueden tener un 50% de sus hijos de grupo O y otro 50% de grupo AB.
- c) Todos sus hijos serán AB pues A y B dominan sobre O.
- d) El 75% serán AB y el 25% serán O.

9. El siguiente enunciado: “ Los murciélagos, al volar de noche, se han adaptado perdiendo los ojos” es una afirmación:

- a) Típicamente neodarwinista pues se basa en las mutaciones.
- b) Falsa, puesto que nunca han tenido ojos.
- c) Típicamente lamarckista pues se basa en la evolución según el uso y el desuso
- d) Típicamente darwinista, pues es lo que ha sucedido en la realidad.

□ PRUEBA INICIAL DE CTMA 2º BACHILLERATO

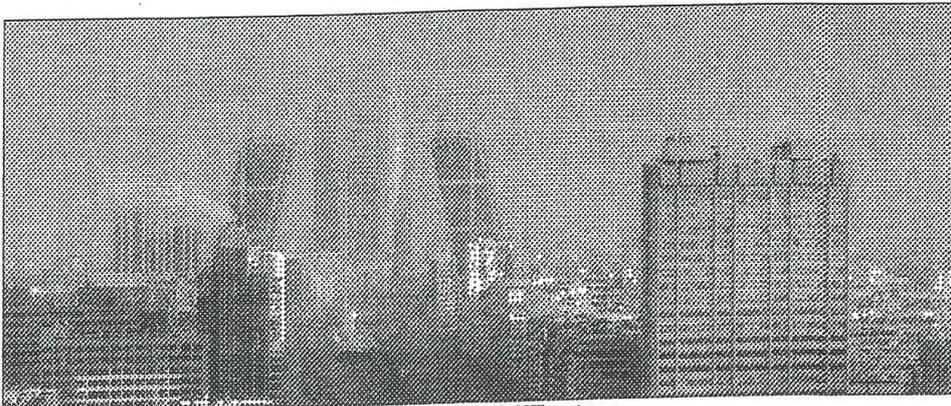
CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIO AMBIENTE

PRUEBA INICIAL

2º BACH__

NOMBRE: _____

FECHA: _____



Una vista de la contaminación en el paseo de la Castellana de Madrid, en enero de 2015. / JULIÁN RUIJAS

Ocho veces más muertos que en carretera

Los datos preliminares del equipo dirigido por el epidemiólogo Julio Díaz elevan a 9.200 las muertes prematuras atribuibles cada año a la contaminación a corto plazo.

Además de los casi 2.700 fallecimientos debidos a la contaminación por partículas, habría que sumar otras 6.000 víctimas por los efectos del dióxido de nitrógeno y unas 500 por las concentraciones de ozono. Esta cifra total multiplica por ocho el número de fallecidos en accidentes de tráfico en 2015, subrayan los autores.

La contaminación por partículas mata en 10 años a 26.830 españoles

La Escuela Nacional de Sanidad elabora el primer estudio sobre este tipo de fallecimientos a partir de datos de todas las provincias

MANUEL ANSEDE, Madrid
Tan solo dos meses después de que Madrid se convirtiera en la primera ciudad española en restringir el tráfico por la polución, la Escuela Nacional de Sanidad calcula la magnitud del problema. La contaminación por partículas en el aire ha provocado la muerte prematura de 26.830 personas en España a lo largo de una década, según una investigación dirigida por Julio Díaz, jefe del Departamento de Epidemiología del centro. Es el primer estudio con datos de todas las provincias españolas, destaca Díaz. "El 75% de las partículas en una ciudad es resultado de las actividades humanas, fundamentalmente del tráfico", alerta.

La investigación emplea datos del periodo 2000-2009 suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Medio Ambiente. Son los últimos validados y comparables, según explica Díaz. Su estudio, recién

publicado en la revista especializada *Environmental Pollution*, destaca que el 90% de la mortalidad atribuible a las partículas se produce por debajo de los niveles que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera seguros. "Hay que intentar rebajar los niveles de la OMS", advierte el epidemiólogo.

Esta organización recomienda que no se superen los 50 microgramos de partículas por metro cúbico de aire de media en 24 horas. Oviedo superó ese límite el 44% de los días; Córdoba, el 40%; Sevilla, el 23%; Madrid, el 13,5%; y San Sebastián, el 8%, según el estudio de Díaz. Su trabajo muestra que, por cada 10 microgramos extra, el riesgo relativo de muerte prematura aumenta un 0,9%. No existe ningún límite por debajo del cual no se observen daños a la salud.

La última estimación de la OMS calculó que 6.860 personas murieron de manera prematura en

España en 2012 por la exposición a la contaminación atmosférica de todos los tipos. El trabajo de Díaz habla de 2.683 muertes anuales, pero sin tener en cuenta contami-

nantes como el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre, también muy vinculados a las emisiones de los coches, al igual que las partículas. El investigador especifica que 651 de esas muertes anuales prematuras están asociadas a enfermedades respiratorias y otras 556 lo están a problemas cardiovasculares. El resto de fallecimientos se debe al agravamiento de otras patologías.

"La potencia de nuestro estudio es que está hecho con datos de España", subraya Díaz. Su equipo ha tenido en cuenta posibles variables de confusión adaptadas a cada capital de provincia, como las diferentes pirámides de población y las olas de frío o de calor. Estudios anteriores, recalca Díaz, simplemente extrapolaban

a partir de efectos observados en otros países.

La decisión de la alcaldesa Manuela Carmena de restringir el tráfico en Madrid desató una polémica negacionista ante el problema real de la contaminación. El nuevo estudio lleva la firma de cuatro científicos de la Escuela Nacional de Sanidad, dependiente del Instituto de Salud Carlos III, en Madrid. Es el principal organismo público de investigación biomédica en España y está adscrito a los Ministerios de Economía y Sanidad.

▶ ACTIVIDADES

1. Lee atentamente la noticia y subraya en color rojo las ideas principales y en azul los términos y expresiones que te resulten confusos.
2. Señala, según el informe sobre contaminación, cuántas muertes provocan al año en España las partículas. ¿Y cuántas si se añaden los efectos del dióxido de nitrógeno y el ozono?
3. ¿Qué periodo de tiempo ha estudiado dicho informe?
4. ¿Qué variables de confusión han tenido en cuenta para extraer sus conclusiones?
5. Anota el porcentaje de partículas que recomienda la OMS que no se supere. ¿En cuánto aumenta el riesgo de muerte prematura por cada 10 microgramos extra?
6. Explica por qué los expertos afirman que es necesario rebajar los niveles de partículas en suspensión que la Organización Mundial de la Salud considera seguros. ¿En qué porcentajes de días superaron las ciudades españolas esa recomendación?
7. ¿Qué tipo de enfermedades son las que se atribuyen a la contaminación atmosférica?
8. Explica qué quiere decir la frase: "La decisión de la alcaldesa de restringir el tráfico en Madrid desató una polémica negacionista ante el problema real de la contaminación".
9. La contaminación multiplica por ocho el número de víctimas anuales en accidentes de tráfico; sin embargo, no vemos una lucha activa contra ella como vemos campañas sobre seguridad vial. Abried un debate en el aula acerca de esta idea. ¿A qué creéis que se debe?

Encuentra esta noticia en: http://elpais.com/elpais/2015/01/28/ciencia/1425311481_104346.html