

# BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA E.S.O.

### OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Pág 4

#### CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE (CC)

Pág.5

#### 1 Biología y Geología 1º E.S.O

- 1.1 OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1.º ESO
- 1.2 TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN,  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE
- 1.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
- 1.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 1.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 1.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
- 1.7 RECURSOS DIDÁCTICOS
- 1.8 MEDIDAS ALUMNOS CON LA MATERIA DE  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º PENDIENTE

Pág. 10

Pág. 13

Pág. 23

Pág. 23

Pág. 24

Pág. 25

Pág. 25

Pág. 25

#### 2. Biología y Geología 3º E.S.O.

- 2.1 OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O.
- 2.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN,  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE
- 2.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
- 2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 2.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
- 2.7. RECURSOS DIDÁCTICOS
- 2.8. MEDIDAS ALUMNOS CON LA MATERIA DE  
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º PENDIENTE

Pág. 26.

Pág.27

Pág. 34

Pág.35

Pág. 36

Pág.36

Pág.37

Pág. 37

#### 3. Biología y Geología 4º E.S.O.

- 3.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA pág. 38
- 3.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN,  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE pág. 39
- 3.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS pág. 44
- 3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN pág. 45
- 3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS pág. 45
- 3.6. RECURSOS DIDÁCTICOS pág. 45

#### 4. Cultura científica 4º E.S.O.

- 4.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA pág. 46
- 4.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN,  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE pág. 47
- 4.3. ESTATEGIAS METODOLÓGICAS pág. 51
- 4.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN pág. 52
- 4.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS pág. 53
- 4.6. RECURSOS DIDÁCTICOS pág. 53

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 1º BACHILLERATO

<p><i>OBJETIVOS GENERALES BACHILLERATO</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 54</i></span></p> <p><i>1. <u>Biología y Geología</u></i></p> <p><i>1.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 56</i></span></p> <p><i>1.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 57</i></span></p> <p><i>1.3. METODOLOGÍA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 73</i></span></p> <p><i>1.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 74</i></span></p> <p><i>1.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 75</i></span></p> <p><i>1.6. RECURSOS DIDÁCTICOS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 76</i></span></p> <p><i>2. <u>Cultura Científica</u></i></p> <p><i>2.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 76</i></span></p> <p><i>2.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 77</i></span></p> <p><i>2.3. METODOLOGÍA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 82</i></span></p> <p><i>2.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 83</i></span></p> <p><i>2.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 83</i></span></p> <p><i>2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 84</i></span></p>	<p><i>3. <u>Anatomía aplicada</u></i></p> <p><i>3.1 OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA ANATOMÍA APLICADA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 84</i></span></p> <p><i>CONTENIDOS PROPUESTOS PARA LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 85</i></span></p> <p><i>3.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 90</i></span></p> <p><i>3.3. METODOLOGÍA</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 99</i></span></p> <p><i>3.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 100</i></span></p> <p><i>3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 100</i></span></p> <p><i>3.6. RECURSOS DIDÁCTICOS</i> <span style="float: right;"><i>Pág. 101</i></span></p>
--	---

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2º BACHILLERATO

<u>1. Biología</u>		<u>3. Ciencias de La Tierra y Medioambiente</u>	
1.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA	Pág. 102	3.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE	pág. 125
1.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	Pág. 103	3.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	pág. 125
1.3. METODOLOGÍA	Pág. 110	3.3. CONTENIDOS DESARROLLADOS Y TEMPORALIZACIÓN	pág. 133
1.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN	Pág. 110	3.4. METODOLOGÍA	pág. 137
1.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Pág. 111	3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN	pág. 138
1.6. RECURSOS DIDÁCTICOS	Pág. 111	3.6. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN	pág. 138
<u>2. Geología</u>			
2.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA GEOLOGÍA	Pág. 112		
2.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	Pág. 113		
2.3. METODOLOGÍA	Pág. 122		
2.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN	Pág. 123		
2.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Pág. 124		
2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS	Pág. 124		

## ***OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA***

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la

comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i ) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j ) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l ) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### ***CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE (CC)***

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

#### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología***

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Conocer su cuerpo y aprender estrategias sanas que eviten riesgos futuros.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

### ***Comunicación lingüística***

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.

- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

### ***Competencia digital***

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

### ***Conciencia y expresiones culturales***

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

### ***Competencias sociales y cívicas***

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor***

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

## *Aprender a aprender*

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la **consecución de objetivos planteados previamente**.

- **Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.**
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

# 1. Biología y Geología 1º E.S.O

## 1.1. OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo trabajos experimentales de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo proyectos de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Identificar las características que hacen que la Tierra sea un planeta donde se desarrolle la vida.
6. Conocer e identificar los diferentes niveles de la materia viva.
7. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
8. Identificar las funciones comunes de todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
9. Identificar los diferentes grupos de seres vivos.
10. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
11. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos.
12. Identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y las plantas más comunes.
13. Conocer las características de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.

14. Conocer las funciones vitales de las plantas y su importancia para la vida.
15. Determinar, a partir de la observación, las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
16. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y la clasificación de animales y de plantas.
17. Conocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y la evolución de las galaxias.
18. Conocer la organización del Sistema Solar y sus concepciones a lo largo de la historia.
19. Relacionar la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
20. Conocer la localización de la Tierra en el Sistema Solar.
21. Conocer y relacionar los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol con la existencia del día, la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
22. Conocer los materiales terrestres en las grandes capas de la Tierra.
23. Identificar y conocer las propiedades y las características de los minerales y de las rocas.
24. Conocer la atmósfera y las propiedades del aire.
25. Identificar los problemas de contaminación ambiental desarrollando actitudes que contribuyan a una solución.
26. Aprender la importancia del agua y describir sus propiedades.
27. Conocer el ciclo del agua, el uso que se hace de ella y su distribución en la Tierra.
28. Comprender la necesidad de una gestión sostenible del agua potenciando la reducción en el consumo y la reutilización.

29. Valorar la importancia de las aguas dulces y saladas.
30. Conocer los diferentes tipos de relieve terrestre.
31. Conocer e identificar las formas de erosión.
32. Conocer la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales.
33. Conocer las causas de los movimientos del agua del mar y relacionarlos con la erosión.
34. Identificar la acción eólica en diferentes ambientes. Conocer la acción geológica de los glaciares.
35. Apreciar la actividad geológica de los seres vivos y la especie humana como agente geológico externo.
36. Identificar las actividades sísmicas y volcánicas con sus características y efectos que pueden generar.
37. Conocer los riesgos sísmicos y volcánicos y la forma de prevenirlos.

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

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

### BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLGÍA CIENTÍFICA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	Características de la metodología científica. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural	1. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión.	5 %	1.1. Usa adecuadamente el vocabulario científico <b>I</b> 1.2 Busca e interpreta información de carácter científico utilizando distintas fuentes. <b>I</b> 1.3 Transmite la información con precisión utilizando distintos soportes. <b>I</b> 1.4. Utiliza información científica para argumentar y formarse una opinión propia. <b>I</b>	CMCT, CD, AA CCL, CMCT, CD, AA
		2. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando los resultados.	5%	2.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y material de laboratorio. <b>I</b> 2.2. Desarrolla con autonomía la planificación un trabajo experimental, material e instrumental adecuado, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. <b>I</b>	CCL, CMCT, CD
		3. Actitud de participación y respeto	5%	3.1 Participa, valora y respeta el trabajo grupal e individual. <b>B</b>	AA

**BLOQUE 5. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
<b>1ª 2ª 3ª  E V A L U A C I O N E S</b>	Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del método científico en los bloques anteriores.  2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas	<b>5 %</b>	1.1 Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación I  2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. I	,AA  CCL,  CMCT,  CD
	Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.  Búsqueda de información en diferentes fuentes. Utilización de las TIC.	3. Discriminar y discernir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.  4. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	5%	3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. I  4.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas para su presentación y defensa en el aula. I  4.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. I	CCL. CMCT,  CD
	Actitud de participación y respeto	5. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo	<b>5 %</b>	Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. <b>B</b>	AA

**BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD DEL PLANETA TIERRA**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>		
<b>1ª E V A L U A C I Ó N</b>	Concepto de ser vivo. La célula como unidad de los seres vivos. Características básicas de la célula procariótica y eucariótica, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial	1. Diferenciar ser vivo de inerte partiendo de sus características	<b>5 %</b>	1.1. Determina las características que diferencian los seres vivos de la materia inerte y reconoce que los seres vivos están constituidos por células. <b>I</b>	CCL, CMCT,		
		2. Definir célula y comparar las células eucariótica y procariótica, animal y vegetal	<b>10 %</b>	2.1. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. <b>I</b>	CD AA		
		3. Describir las funciones vitales de todos los seres vivos	<b>10 %</b>	3.1. Explica y diferencia las funciones vitales. <b>I</b>	CCL,		
				3.2. Contrasta la nutrición autótrofa y la heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. <b>I</b>	CMCT,		
				3.3. Distingue entre reproducción sexual y asexual. <b>I</b>	CD		
		4. Comprender la necesidad de clasificar los seres vivos y conocer los criterios en los que se basan los sistemas de clasificación.	<b>5 %</b>	4.1. Justifica la necesidad de clasificar los seres vivos. <b>A</b>	CCL,		
				4.2. Identifica criterios discriminatorios y objetivos para clasificar los seres vivos. <b>A</b>	CMCT, CD AA		
		<b>1ª E V</b>	Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.	5. Conocer las principales categorías taxonómicas y definir el concepto especie	<b>5 %</b>	5.1. Diferencia el Sistema Natural de los demás sistemas de clasificación. <b>A</b>	AA
						5.2. Explica el concepto de especie y aplica la nomenclatura binomial. <b>A</b>	CCL
						5.3. Relaciona animales y plantas comunes con su grupo taxonómico aplicando criterios de clasificación. <b>A</b>	CMCT

A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N

		6. Identifica los Reinos a partir de sus principales características	<b>10 %</b>	6.1. caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo <b>B</b> 6.2. Explica la importancia ecológica de los reinos. <b>B</b>	CCL CMCT AA
		7. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de organismos comunes	<b>5 %</b>	7.1. Clasifica organismos comunes a partir de claves dicotómicas sencillas. <b>I</b>	CMCT CCL
	Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Ejemplos	8. Conocer las características más importantes de los principales grupos de Vertebrados	<b>20%</b>	8.1 Describe las características de los grupos de vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. <b>B</b> 8.1.1. Asocia vertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. <b>B</b>	AA
2ª E V A L	Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Ejemplos.	8. Conocer las características más importantes de los principales grupos de Invertebrados	<b>20%</b>	8.2. Describe las características de los principales grupos de Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Artrópodos y Equinodermos <b>B</b> 8.2.2. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. <b>B</b>	

**U  
A  
C  
I  
Ó  
N**

Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características morfológicas y fisiológicas. Ejemplos Adaptaciones de los animales y las plantas. Plantas y animales en peligro de extinción o endémicas	9. Conocer las características principales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas y reconocer la importancia de estas para la vida.	<b>20%</b>	9.1. Describe las principales características morfológicas y funcionales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. <b>B</b> 9.2. Detalla el proceso de nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de los seres vivos. <b>B</b>
	10. Determinar a partir de ejemplos las principales adaptaciones de los animales y las plantas *	<b>2,5 %</b>	10.1. Pone ejemplos de determinadas adaptaciones de animales y plantas y justifica <b>A</b>
	11. Identificar especies de plantas y animales en peligro de extinción o endémicas. *	<b>2,5 %</b>	11.1. Identifica especies de plantas y animales en peligro de extinción o endémicas. <b>A</b>

Los puntos 10 y 11 se integrarán en los criterios 8 y 9

**BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª E V</b>	Los principales modelos sobre el origen del Universo Características del sistema Solar y sus componentes El planeta Tierra:	1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo 2. Conocer la organización del sistema Solar y algunas de las concepciones que se han tenido sobre él a lo largo de la historia	<b>5 %</b>	1.1. Enuncia las ideas principales sobre el origen del Universo. <b>I</b> 2.1. Indica los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. <b>I</b> 2.2. Expone las concepciones más importantes que se han tenido del sistema solar a lo largo de la historia. <b>I</b>	CCL, CMCT, CD, AA

A L U A C I Ó N	característica, movimientos y consecuencias. La geosfera. Estructura y composición de la corteza, manto y núcleo	3. Relacionar la posición de los planetas en el Sistema Solar con sus características	2,5 %	3.1. Clasifica los planetas según su posición en el Sistema Solar relacionándolo con sus características. <b>A</b> 3.2. Analiza la posición de La Tierra en el Sistema Solar. <b>A</b> 4.1. Identifica la posición de La Tierra en el Sistema Solar. <b>A</b>	CCL, CMCT, CD AA
		4. Localizar la posición de La Tierra en el Sistema Solar	*	5.1. Relaciona la existencia del día, la noche y las estaciones con los movimientos de La Tierra y argumenta su influencia sobre la vida. <b>I</b> 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares, las mareas y los eclipses, relacionándolos con la posición relativa del Sol, la Luna y La Tierra. <b>I</b>	
		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.		2,5%	15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en La Tierra. <b>A</b>
		15. Seleccionar las características que hacen de La Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida	15 %		6.1 Describe las capas de La Tierra e indica sus materiales. <b>B</b> 6.2. Describe las características de la corteza, manto y núcleo relacionándolas con su ubicación. <b>B</b>
6. Conocer las capas de La Tierra, sus características y sus materiales.	7. Reconocer las características y propiedades de los minerales y rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.	20 %		7.1. Diferencia minerales y rocas según sus propiedades y características. <b>B</b> 7.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de minerales y rocas. <b>B</b> 7.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. <b>B</b>	CMCT, CD AA CSYC
7. Reconocer las características y propiedades de los minerales y rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.			20 %	7.1. Diferencia minerales y rocas según sus propiedades y características. <b>B</b> 7.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de minerales y rocas. <b>B</b>	CMCT, CD AA
7. Reconocer las características y propiedades de los minerales y rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.				7.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. <b>B</b>	CSYC
3 <sup>a</sup>  E	Los minerales y las rocas: propiedades, características y utilidades.	7. Reconocer las características y propiedades de los minerales y rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.	20 %	7.1. Diferencia minerales y rocas según sus propiedades y características. <b>B</b> 7.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de minerales y rocas. <b>B</b> 7.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. <b>B</b>	CMCT, CD AA CSYC

V A L U A C I Ó N	<b>Relieve terrestre y su evolución</b> Manifestación de la energía interna del planeta. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención	10. Identificar las manifestaciones de la energía interna de La Tierra y diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía interior terrestre de los de origen externo	5%	10.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna y diferencia entre procesos externos e internos, discriminando sus efectos en la superficie terrestre. <b>B</b>
		11. Conocer el origen de las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.	10%	11.1. Describe cómo se forman los seísmos y los efectos que generan. <b>B</b> 11.2. Describe cómo se origina la actividad volcánica y relaciona los tipos de erupción con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. <b>B</b>
		12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. 13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las medidas de predicción y prevención.	10%	12.1. Justifica la distribución planetaria de volcanes y terremotos. <b>I</b>  13.1. Analiza los riesgos sísmico y volcánico y justifica las medidas de prevención que se deben acordar. <b>I</b> 13.2. Describe los riesgos sísmicos y volcánicos que existen en su región y, en su caso las medias de prevención. <b>I</b>
	<b>Relieve terrestre y su evolución</b> Factores que	1. Identificar los factores que hacen que el relieve difiera de unos sitios a		1.1. Relaciona el clima y la litología con los distintos tipos de relieve. <b>B</b>
3ª E V A L				

<p>condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación</p>	<p>otros 2. Conocer los agentes y los procesos geológicos externos y relacionarlos con la energía que los activa 9. Indagar los factores que condicionan el modelado del paisaje local o regional.</p>	<p>10%</p>	<p>2.1. Enumera los agentes geológicos externos. <b>B</b> 2.2. Describe y diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. <b>B</b> 2.3. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad. <b>B</b> 9.1. Indaga el paisaje de su entorno e identifica los factores que han condicionado su modelado. <b>A</b></p>	
<p>La atmósfera: composición, estructura e importancia para los seres vivos. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero</p>	<p>8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. 9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación atmosférica y sus repercusiones, desarrollando actitudes que contribuyan a su solución.</p>	<p>2,5%</p>	<p>8.1. Describe la estructura y composición de la atmósfera. <b>A</b> 8.2. Reconoce la composición del aire e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen. <b>A</b> 8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos. <b>A</b></p>	
			<p>9.1. Relaciona la contaminación atmosférica con el deterioro del medio ambiente y propone acciones y hábitos que contribuyan a su solución. <b>A</b></p>	<p>CMCT CEC</p>
			<p>9.2. Identifica las actividades humanas que aumentan el efecto invernadero y destruyen la capa de ozono. <b>A</b></p>	<p>AA CSYC</p>
	<p>10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p>	<p>5 %</p>	<p>10.1. Relaciona situaciones en las que actividad humana interfiere con la acción protectora de la atmósfera. <b>I</b></p>	<p>CMCT CEC AA</p>

<b>I Ó N</b>	Propiedades del agua y su importancia para los seres vivos. La hidrosfera y el ciclo hidrológico. Uso y gestión del agua. Contaminación del agua. La biosfera: Características que hicieron de La Tierra un planeta habitable	11. Describir las propiedades del agua y su importancia en la existencia de la vida	<b>2,5 %</b>	11.1. Explica las propiedades del agua y las relaciones con el mantenimiento de la vida en La Tierra. <b>I</b>	CMCT AA
		12. Interpretar la distribución del agua en La Tierra y el ciclo del agua		12.1. Analiza la distribución del agua en La Tierra. <b>I</b> 12.2. Describe el ciclo del agua y lo relaciona con los cambios de estado. <b>I</b>	
		13. Conocer los usos del agua valorando la necesidad de una gestión sostenible.		13.1. Describe los usos del agua y justifica su gestión sostenible, enumerando medidas concretas individuales y colectivas. <b>A</b>	CMCT CCL AA CEC CSYC
		14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas		13.2. Relaciona problemas de contaminación de contaminación del agua con las actividades humanas y hace propuestas de mejora. <b>A</b>	
				14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas. <b>A</b>	

**BLOQUE 4. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª E V A</b>		3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales y sus efectos en el relieve.	<b>*</b>	3.1. Analiza los procesos de erosión, transporte y sedimentación de las aguas superficiales y los relaciona con las formas más características. <b>I</b>	
		4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	<b>*</b>	4.1. Explica la dinámica de las aguas subterráneas y analiza su importancia y los riesgos de su sobreexplotación. <b>I</b>	

<b>L U A C I Ó N</b>	5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral	<b>*</b>	5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, transporte y sedimentación en el litoral , e identifica y justifica algunas formas resultantes características. <b>A</b>	
	6. Relaciona la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes	<b>*</b>	6.1. Asocia la acción del viento con los ambientes donde actúa e identifica justificadamente las formas de erosión y los depósitos más característicos. <b>I</b>	
	7. Analizar la dinámica glacial e identificar y justificar sus efectos sobre el relieve.	<b>*</b>	7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica y razona las formas de erosión y depósito resultantes. <b>A</b>	
	8. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.	<b>2,5 %</b>	8.1. Identifica la intervención de los seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. <b>A</b>	AA CCL CMCT
			8.2. Analiza la importancia de algunas actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. <b>A</b>	
9. Indagar los factores que condicionan el modelado del paisaje local o regional.	<b>2,5 %</b>	9.1. Indaga el paisaje de su entorno e identifica los factores que han condicionado su modelado. <b>A</b>		

**1.2." MODIFICACIONES DEL APARTADO 3.2. PARA EL CURSO 2016-2017**

\* Como indicamos en la Memoria final del curso anterior, al haber contenidos comunes con el Departamento de Geografía e Historia, decidimos que nuestro Departamento daría los contenidos del Universo y Tectónica de placas y, el De Geografía los relacionados con el Relieve (agentes externos)

\* El curso anterior, la primera evaluación terminó con los Vertebrados y, en la segunda desarrollamos los contenidos de Invertebrados, Plantas. Este año haremos lo mismo

### ***1.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS***

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

- En el aula el profesor presentará el tema y, en los casos que se precise desarrollará conceptos que para los alumnos son de difícil comprensión (nutrición, fotosíntesis, disolución,...). Las cuestiones que se planteen deben resolverlas acudiendo a distintas vías de información: primero, sus conocimientos (potenciando el que sean conscientes de que “saben”, otras veces deben buscar otras vías, como el libro de texto o las TIC. En el aula de forma conjunta se solucionan las pequeñas cuestiones planteadas, valorándose entre todos tanto la capacidad de razonamiento, como la expresión oral y escrita.
- En el laboratorio deben adquirir las destrezas básicas. Nuestra materia es altamente experimental por lo que los alumnos deben ir al laboratorio con periodicidad. En este punto destacamos la dificultad de los componentes del Departamento poder llevar a cabo esta metodología, ya que el número de alumnos por aula es elevado (alrededor de 30) y no disponemos de horas de laboratorio suficientes (solamente 3 horas en este curso académico). A pesar de ello, realizaremos al menos las siguientes prácticas de laboratorio:
  - Reconocimiento del material básico (químico, microscopía y disección)
  - Empleo del microscopio óptico
  - Disección del mejillón
  - Empleo de lupa binocular
  - Obtención de cristales de sulfato de cobre y sal común
  - Reconocimiento de rocas y minerales

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

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

### ***1.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

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

Teniendo en cuenta que los Bloques 1 y 5 se trabajarán durante todo el curso, en cada evaluación los alumnos elaborarán prácticas de laboratorio (Bloque 1) y un pequeño trabajo de investigación (Bloque 5).

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

- Preguntas en aula orales
- Preguntas en aula escritas
- Control de los cuadernos de los alumnos.

- **Pruebas escritas**

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

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

Se realizarán un mínimo de dos pruebas en cada evaluación.

En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados

**Seguimiento del alumnado.**

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

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

### ***1.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD***

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

Tanto en un caso como en otro, nos adaptaremos a las directrices marcadas por Orientación.

\* A los alumnos que no aprueben alguna evaluación (no consecución de los criterios evaluables) el profesor correspondiente le ayudará a conseguir los estándares respondiendo sus dudas y ayudándole organizarse el trabajo; para demostrar su consecución, el alumno realizará una prueba escrita en base a dichos estándares.

### **1.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Visita al Museo Julia Muela
- Reconocimiento plantas del entorno
- Visita estación meteorológica
- Posibilidad de alguna salida a un entorno natural próximo.

### **1.7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

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

### **1.8. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º E.S.O. PENDIENTE**

Para aprobar la materia deberán demostrar que han logrado los criterios de evaluación, para ello realizarán en cada evaluación un trabajo de investigación en base a dichos criterios.

## 2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O.

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

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Adquirir conocimiento sobre la salud y enfermedad y todo lo relacionado con el sistema inmunitario.
6. Identificar las sustancias adictivas y los problemas asociados a ellas.
7. Conocer todo lo relacionado con la nutrición y alimentación identificando los trastornos de conducta alimentaria.
8. Identificar la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
9. Conocer la función del sistema nervioso y endocrino.
10. Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos: cuidado e higiene.
11. Identificar las principales glándulas endocrinas. Función.
12. Conocer la función del aparato locomotor: relaciones funcionales entre huesos y músculos.
13. Identificar la anatomía del aparato reproductor: Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
14. Conocer el ciclo menstrual: fecundación, embarazo y parto.
15. Apreciar y considerar la sexualidad de las personas.
16. Conocer los componentes de un ecosistema.
17. Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
18. Apreciar todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
19. Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

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

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

### Bloque1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Todas Las evaluaciones	Características de la metodología científica.  La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.	1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico.	2,5%	1.1. Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito. <b>B</b>	CCL  AA  CSYC  CMCT
		2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión	5%	2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. <b>I</b>  2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. <b>I</b>  2.3. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una opinión propia. <b>I</b>	
		3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	2,5%	3.1. Respeta las normas de seguridad en el laboratorio y cuida los instrumentos y el material empleado. <b>I</b>  3.2. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados. <b>I</b>	

**Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª E V A L U A C I Ó N</b>	-Niveles de organización en el cuerpo humano. La célula y los tejidos. -La función de nutrición. Diferencia entre nutrición y alimentación. -Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo y respiratorio. -La respiración celular. Alteraciones más frecuentes, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.	1. Catalogar los diversos niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras y sus funciones.	<b>25%</b>	1.1 Describe los diferentes niveles de organización en el ser humano y explica la relación entre ellos. <b>A</b> 1.2. Describe la célula animal, reconociendo las principales estructuras celulares y sus funciones. <b>B</b> 1.3. Relaciona las diferentes morfologías de las células humanas con su función. <b>A</b>	CCL
		2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función	<b>10%</b>	2.1. Distingue los principales tejidos que conforman el cuerpo humano y los asocia con su función. <b>B</b>	
		8. Diferenciar entre alimentación y nutrición y reconocer los principales nutrientes y sus funciones básicas	<b>10%</b>	8.1. Establece las diferencias entre nutrición y alimentación. <b>A</b> 8.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo. <b>I</b>	CMCT
		11. Identificar los componentes de los aparatos digestivo y respiratorio.	<b>10%</b>	11.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos digestivo y respiratorio. <b>B</b>	
		12. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos digestivo y respiratorio	<b>10%</b>	12.1. Explica los procesos de ingestión, digestión, absorción y egestión. <b>I</b> 12.3. Detalla la ventilación pulmonar y analiza el intercambio gaseoso, relacionándolo con la respiración celular. <b>B</b>	CSYC
		13. Reconocer en el proceso global de la nutrición las funciones que realiza cada aparato o sistema 14. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de sus causas y de la manera de prevenirlas.	<b>5%</b>	13.1. Analiza la contribución de cada aparato o sistema al proceso global de la nutrición y la relaciona con la actividad celular. <b>B</b> 14.1. Explica las enfermedades más frecuentes de los aparatos y sistemas implicados en la nutrición, analizando sus causas y modos de prevención. <b>I</b>	CD

<b>2ª</b>  <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	Hábitos de vida saludables.	9. Relacionar la dieta con la salud y la actividad de las personas. 10. Reconocer la influencia social en el desarrollo de trastornos alimenticios	<b>10%</b>	9.1. Interpreta la información de tablas nutricionales de alimentos y las utiliza para reconocer y/o elaborar dietas equilibradas adecuadas a la edad, sexo, actividad, etc. <b>I</b> 10.1. Describe los principales trastornos de conducta alimenticia y argumenta la influencia de la sociedad sobre ellos. <b>A</b> 10.1. Describe los principales trastornos de conducta alimenticia y argumenta la influencia de la sociedad sobre ellos. <b>A</b>	CCL
	Trastornos de la conducta alimenticia. Anatomía y fisiología de los aparatos circulatorio y excretor.	11. Identificar los componentes de los aparatos circulatorio y excretor.	<b>10%</b>	11.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos circulatorio y excretor <b>B</b>	AA
		12. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos circulatorio y excretor.	<b>10%</b>	12.1. Describe las funciones del aparato circulatorio y analiza la circulación sanguínea. <b>I</b> 12.2. Explica la excreción relacionándola con la actividad celular y describe el proceso de formación de la orina. <b>B</b>	
	La función de relación. Organización y fisiología del sistema nervioso y endocrino. Los órganos de los sentidos: estructura y función. Principales alteraciones de los aparatos y sistemas de relación, cuidados	13. Reconocer en el proceso global de la nutrición las funciones que realiza cada aparato o sistema. 14. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición.	<b>5%</b>	13.1. Analiza la contribución de cada aparato o sistema al proceso de la nutrición <b>I</b> 14.1. Explica las enfermedades más frecuentes de los aparatos y sistemas implicados en la nutrición, analizando sus causas y modos de prevención. <b>A</b>	CMCT
		15. Comprender la función de coordinación de los sistemas nervioso y endocrino.	<b>5%</b>	15.1. Explica y compara el modo de acción de los sistemas nervioso y endocrino en la coordinación humana. <b>A</b> 15.2. Reconoce las partes de la neurona y explica la sinapsis. <b>A</b>	
		16. Conocer la anatomía básica del sistema nervioso y la función de sus componentes.	<b>5%</b>	16.1. Identifica los principales componentes del sistema nervioso describiendo sus funciones específicas. <b>B</b> 16.2. Compara el funcionamiento de los sistemas nerviosos autónomo somático. <b>I</b> 16.3. Compara los actos reflejo y voluntario e identifica las vías sensitiva y motora. <b>A</b>	

<b>2ª E V A L U A C I Ó N</b>	y prevención. Las sustancias adictivas y los problemas asociados.	17. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan	<b>5%</b>	17.1. Enumera y localiza las glándula endocrinas asociándolas con las hormonas segregadas y su función <b>B</b>	<b>CMCT</b>
		18. Comprender algunas patologías causadas por alteraciones hormonales. 19. Relacionar funcionalmente los sistemas nervioso y endocrino	<b>5%</b>	18.1. Relaciona algunas alteraciones hormonales con diferentes patologías. <b>A</b> 19.1. Describe algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia la integración neuro-endocrina. <b>A</b>	
		20. Reconocer la estructura y funcionamiento de los órganos de los sentidos.	<b>5%</b>	20.1. Clasifica los tipos de receptores sensoriales y explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos. <b>B</b>	
		21. Describir las enfermedades más comunes relacionadas con el sistema nervioso y los sentidos y analiza los hábitos de cuidado y prevención frente a ellas. 22. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención. 23. Reconocer las consecuencias del consumo de drogas en el individuo y en la sociedad.	<b>5%</b>	21.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos y las relaciona con sus causas, factores de riesgo y prevención. <b>A</b> 22.1. Describe las alteraciones producidas por el consumo de drogas. <b>A</b> 22.2. Propone medidas de prevención y control frente al consumo de sustancias adictivas. <b>A</b> 23.1. Identifica las conductas de riesgo relacionadas con las drogas y reconoce las consecuencias sociales de su consumo. <b>A</b>	<b>CSYC</b>

	El aparato locomotor: anatomía básica y funcionamiento.	24. Identificar la estructura básica del esqueleto y del sistema muscular, analizar las relaciones funcionales de ambos y describir las principales lesiones.	5%	24.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. I 24.2. Analiza las relaciones funcionales entre huesos y músculos e indica otras funciones. I 24.3. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. A	
<b>3ª</b>	-La función de reproducción. -Sexualidad y reproducción. - Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. La repuesta sexual humana. Salud e higiene sexual. -Anatomía y fisiología del aparato reproductor. El ciclo menstrual. -Fecundación, embarazo y parto. - Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual. -Prevención. Técnicas de reproducción asistida	25. Diferenciar entre sexualidad y reproducción, conocer la respuesta sexual humana y comprender los cambios físicos y psíquicos producidos en la pubertad. 27. Reconocer los aspectos básicos del ciclo menstrual y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto.	5%	25.1. Diferencia entre sexualidad y reproducción y analiza los acontecimientos asociados a la respuesta sexual humana. I 25.2. Razona los cambios físicos y psíquicos producidos en la pubertad y argumenta la importancia de la higiene sexual. I  27.1. Describe las etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. I 27.2. Explica los principales acontecimientos de fecundación, el embarazo y el parto. B	CSYC
<b>E</b>		. 26. Describir los componentes básicos del aparato reproductor y sus funciones	5%	26.1. Identifica los órganos del aparato reproductor masculino y femenino especificando su función. B	
<b>V</b>		28. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual	5%	28.1. Clasifica y compara los distintos métodos de anticoncepción humana. I 28.2. Describe las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. I	CMCT
<b>A</b>		29. Conocer las técnicas de reproducción asistida y argumentar su beneficio para la sociedad. 30. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean.	5%	29.1. Identifica las técnicas básicas de reproducción asistida. A 29.2. Argumenta la importancia social de los avances en técnicas de reproducción asistida. A 30.1. Debate y defiende responsablemente su sexualidad y respeta la de los demás. A	
<b>L</b>					
<b>U</b>					
<b>A</b>					
<b>C</b>					
<b>I</b>					
<b>Ó</b>					
<b>N</b>					

**3º  
E  
V  
A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N**

<p>-La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</p>	<p>3. Descubrir a partir de los conceptos de salud y enfermedad los factores que las determinan. Factores que influyen en ella. 4. Clasificar las enfermedades e identificar hábitos de vida saludables como métodos de prevención.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>3.1. Analiza el concepto de salud a partir de los factores que influyen en ella. <b>A</b>  4.1. Clasifica las enfermedades infecciosas y no infecciosas, describiendo las causas de los principales tipos. <b>B</b> 4.2. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud y propone ideas para promover hábitos de vida saludables a nivel individual y colectivo. <b>A</b></p>	<p>AA  CMCT</p>
<p>- Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p>	<p>5. Determinar las enfermedades infecciosas más frecuentes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>5.1. Reconoce las enfermedades infecciosas más frecuentes relacionándolas con sus causas. <b>I</b> 5.2. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas y sus tratamientos. <b>I</b> 5.3. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas. <b>A</b></p>	<p>CSYC</p>
	<p>6. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune y valorar las aportaciones a la prevención y el tratamiento de la investigación biomédica. 7. Reconocer y transmitir la importancia de la donación de células, sangre y órganos.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>6.1. Explica el funcionamiento básico del sistema inmune. <b>B</b> 6.2. Justifica el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades infecciosas. <b>I</b> 6.3. Argumenta la importancia de la investigación biomédica en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. <b>A</b> 7.1. Aporta argumentos sobre la importancia que tiene para la sociedad la donación de células, sangre y órganos. <b>A</b></p>	<p>AA  CCL</p>

### Bloque 3. Los ecosistemas.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	-El ecosistema y sus componentes. Cadenas y redes tróficas. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. -Ecosistemas acuáticos y terrestres. -Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. -Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema	1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y describir las relaciones tróficas.	<b>10%</b>	1.1. Define ecosistema e identifica sus componentes. <b>B</b> 1.2. Analiza y representa cadenas y redes tróficas. <b>I</b>	CD
		2. Conocer los factores abióticos y bióticos de los ecosistemas.	<b>5%</b>	2.1. Enumera y analiza los principales factores abióticos de los medios acuático y terrestre. <b>B</b> 2.2. Identifica y explica las relaciones intra e interespecificas y analiza su importancia en la regulación de los ecosistemas. <b>B</b>	
		3. Conocer los tipos de ecosistemas acuáticos y terrestres.	<b>5%</b>	3.1. Describe las características de algunos ecosistemas acuáticos y terrestres. <b>A</b>	CCL
		4. Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y establecer estrategias para recuperar su equilibrio.	<b>5%</b>	4.1. Enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y comenta sus efectos. <b>B</b> 4.2. Argumenta estrategias para restablecer el equilibrio de los ecosistemas. <b>I</b>	
		5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	<b>5%</b>	5.1. Propone y justifica medidas para la conservación del medioambiente. <b>I</b>	
		6. Entender el suelo como el resultado de la interacción entre los componentes abióticos y bióticos y valorar la necesidad de protegerlo	<b>5%</b>	6.1. Identifica el suelo como ecosistema y analiza sus componentes. <b>I</b> 6.2. Explica la importancia del suelo e indica los riesgos que comporta su sobreexplotación y pérdida. <b>A</b>	CSYC

#### Bloque 4. Proyecto de investigación.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>Todas las evaluaciones</b>	-Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. - Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. -Actitud de participación y respeto.	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	2,5	1.1. Integra y aplica (realiza los ejercicios encargados por el profesor) las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. B	CMCT
		2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.	2,5	2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación. I	
		3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	2,5%	3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones. I	AA
		4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	10%	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal (participa en el desarrollo de la clase, respeta el trabajo de los demás y en general mantiene un comportamiento adecuado). B	CD
		5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	2,5%	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula. I 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. I	CCL

### 2.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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

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

- En el laboratorio deben adquirir las destrezas básicas. Nuestra materia es altamente experimental por lo que los alumnos deben ir al laboratorio con periodicidad. En este punto destacamos la dificultad de los componentes del Departamento poder llevar a cabo esta metodología, ya que el número de alumnos por aula es elevado (alrededor de 30) y no disponemos de horas de laboratorio suficientes (solamente 3 horas en este curso académico). A pesar de ello, realizaremos al menos las siguientes prácticas de laboratorio:
  - Reconocimiento del material básico (químico, microscopía y disección)
  - Empleo del microscopio óptico
  - Disección del corazón de cordero o similar
  - Empleo de lupa binocular
  - Estudio de modelos anatómicos ( mujer clásica, órganos de los sentidos, esqueleto)
  - Actividad en torno a los grandes problemas ecológicos actuales.

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

\* Proyección de audiovisuales cuando el tema se preste a ello (nutrición, sistema nervioso, medio ambiente, ...).

#### **2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

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

Teniendo en cuenta que los bloques 1 y 4 se trabajarán durante todo el curso, su ponderación se utilizará en cada evaluación.

Por lo tanto, en cada evaluación los alumnos elaborarán prácticas de laboratorio (Bloque 1) y un pequeño trabajo de investigación (Bloque4).

El resto de la calificación (hasta el 100%) se valorará por los estándares evaluables del resto de bloques, cuyos criterios de evaluación se han ponderado anteriormente.

Estos criterios se calificarán en base a:

- Pruebas escritas
- Preguntas en aula orales

#### **Pruebas escritas**

Teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje y las competencias, las pruebas podrán constar de:

\* Test

\* Definiciones

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

Se realizarán un mínimo de dos pruebas en cada evaluación.

En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados

### **Seguimiento del alumnado.**

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

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

## **2.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

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

Tanto en un caso como en otro, nos adaptaremos a las directrices marcadas por Orientación.

\* A los alumnos que no aprueben alguna evaluación (no consecución de los criterios evaluables) el profesor correspondiente le ayudará a conseguir los estándares respondiendo sus dudas y ayudándole organizarse el trabajo; para demostrar su consecución, el alumno realizará una prueba escrita en base a dichos estándares.

## **2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Visita al Museo Julia Muela
- Visita estación meteorológica
- Según oferta externa adecuada

## **2.7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

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

## **2.8. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º E.S.O. PENDIENTE**

Para aprobar la materia deberán demostrar que han logrado los estándares evaluables, para ello realizarán en cada evaluación una prueba escrita en base a dichos criterios.

### ***3. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º E.S.O.***

#### ***3.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º E.S.O.***

La materia de Biología y Geología de 4º E.S.O. permite a los alumnos que la elijan tener una visión del cambio tanto a nivel biológico (genética, evolución, ecología), como geológico (tectónica de placas y relieve terrestre), igualmente se hace hincapié en las ventajas e inconvenientes de distintas aplicaciones científicas como son todas las derivadas de la ingeniería genética, o las relacionadas con tecnología aplicada al desarrollo humano (superpoblación, utilización de los recursos...)

Los objetivos de esta materia son:

- Adquirir los conocimientos científicos básicos sobre genética, evolución, ecología y geología
- Conocer técnicas actuales empleadas en genética.
- Conocer aplicaciones de la genética y sus implicaciones sociales
- Conocer las teorías actuales sobre evolución y la relación que hay entre evolución y genética
- Comprender que nuestra especie también está sujeta al cambio evolutivo
- Conocer los conceptos y fundamentos básicos de la ecología.
- Conocer la actuación que el hombre tiene en su entorno, los problemas que crea e interiorizar que las actitudes individuales son necesarias y útiles para combatir dichos problemas, así como las posiciones de toda la sociedad.
- Conocer que La Tierra es un planeta dinámico y que su fisonomía varía a lo largo del tiempo (tectónica de placas y relación con los procesos externos)
- Conocer nociones básicas sobre la historia de La Tierra.
- Empleo de las TIC, así como del lenguaje científico en pequeños trabajos y exposiciones.
- Correcto empleo del lenguaje tanto oralmente como por escrito.

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

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

#### BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª E V A L U A C I Ó N 1ª E V A L U	-La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis.	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	10%	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función. 1.2. Reconoce al microscopio o en fotografías diferentes tipos de células o sus partes.	CAA CCL CMCT
		2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.		2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. 2.2. Reconoce las partes de un cromosoma y construye un cariotipo.	
	-Genética molecular. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética.	3. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	15%	3.1. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis, diferenciando ambos procesos. 3.2. Distingue el significado biológico de la mitosis y la meiosis	CAA CMCT CCL
		4. Comparar los distintos tipos de ácidos nucleicos según su composición, estructura y función. 5. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	10%	4.1. Diferencia los distintos ácidos nucleicos según su composición, estructura y función. 5.1. Describe el mecanismo de replicación relacionándolo con la estructura del ADN y con la necesidad de conservar la información genética.	CAA CMCT CCL
		6. Comprender cómo se expresa la Información genética y utilizar el código genético. 7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	10%	6.1. Define gen y analiza su significado. 6.2. Distingue la transcripción y la traducción y las relaciona con la expresión de la información de un gen. 6.3. Utiliza el código genético  7.1. Explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. 7.2. Argumenta la relación entre las mutaciones y la evolución.	CCL CMCT CAA

<b>A C I Ó N</b>	-La herencia y la transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las Leyes de Mendel. Aplicaciones de las Leyes de Mendel.	8. Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos. 9. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. 10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	<b>25%</b>	8.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.  9.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y ligada al sexo  10.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes, su prevención y su alcance social	CCL CMCT CAA CSYC
	-Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.	11. Identificar técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.	<b>5%</b>	11.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética	CMCT
		12. Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud y valorar sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales.  13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales.	<b>5%</b>	12.1. Indica algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. 12.2. Expone y analiza críticamente las implicaciones de algunas aplicaciones de la ingeniería genética. 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva y analiza las implicaciones éticas y sociales.	CAA CMCT CCL CSYC
<b>2<sup>a</sup> E V A L</b>	-Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización	14. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 15. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	<b>15%</b>	14.1. Expone las principales pruebas de la evolución de las especies. 14.2. Distingue entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo 15.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CCL CMCT CAA

U A C I Ó N		16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. 17. Describir la hominización.	5%	16.1. Interpreta árboles filogenéticos. 17.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	CMCT CCL
----------------------------	--	--	----	--	-------------

## BLOQUE 2. ECOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2 <sup>a</sup> E V A L U A C I Ó N	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales.</li> <li>-Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre.</li> <li>-Factores limitantes. Intervalo de tolerancia.</li> <li>-Hábitat y nicho ecológico.</li> <li>-Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas.</li> <li>-Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas.</li> <li>-Pirámides ecológicas.</li> <li>-Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas.</li> <li>Autorregulación de la población y la comunidad.</li> <li>-Las sucesiones ecológicas.</li> </ul>	1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos. 2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos.	10%	1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. 1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado. 2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. 2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos.	CAA CCL CMCT
		3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia. 4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos.	10%	3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. 3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies. 4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos.	CMCT CAA CCL
		5. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.	15%	5.1. Distingue entre cadena y red trófica e identifica los niveles tróficos que las integran. 5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica. 5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico.	CMCT CCL CAA

<b>2ª E V A L U A C I Ó N</b>		6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	<b>10%</b>	6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos. 6.2. Explica la función reguladora en el ecosistema de la competencia intraespecífica y la relación presa-depredador.	CMCT CAA CCL
		7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión).	<b>5%</b>	7.1. Explica el concepto de sucesión ecológica poniendo ejemplos. 7.2. Describe situaciones en las que la intervención humana produce la regresión del ecosistema.	CMCT CAA CCL CSYS
	-La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los cosistemas. -Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. -Los residuos y su gestión. -Indicadores de la contaminación.	8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. 9. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables. 10. Concretar los distintos procesos de tratamiento de rsiduos y valorar las ventajas de la recogida selectiva	<b>10%</b>	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... 8.2. Defiende posibles actuaciones individuales o colectivas para la conservación del medio ambiente, justificándolas 9.1. Justifica la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible 10.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos razonando la necesidad de la recogida selectiva de los mismos 10.2. Argumenta los pros y los contra del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales	CMCT CAA CCL CSYC

### BLOQUE 3.LA DINÁMICA DE LA TIERRA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª E V</b>	-Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.  -La tectónica de placas y sus	1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra y relacionarlos con su origen. 2. Relacionar las características de la estructura interna de la Tierra con los fenómenos superficiales.	<b>15%</b>	1.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 1.2. Relaciona la estructura de la Tierra con su origen 2.1. Relaciona el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la isostasia y la tectónica de placas	CCL CAA CMCT

<b>A L U A C I Ó N</b>  <b>3ª</b> <b>E V A L U A C I Ó N</b>	manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. -El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de Interpretación.  -La Historia de la Tierra. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes	3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. 4. Reconocer los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre y relacionar sus límites con los movimientos relativos entre las mismas	<b>20%</b>	3.1. Describe las pruebas de la deriva continental. 3.2. Expresa algunas evidencias de la expansión del fondo oceánico. 4.1. Distingue los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre. 4.2. Explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	CCL CAA CMCT
		5. Relaciona los distintos tipos de límites entre las placas con los distintos procesos geológicos que tiene lugar 6. Conocer el origen de los distintos tipos de orógenos.	<b>20%</b>	5.1. Relaciona los tipos de límites de placas y sus movimientos con los procesos geológicos 6.1. Explica el origen de los arcos isla, orógenos térmicos y de colisión	CCL CAA CMCT
		7. Interpretar la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna. 8. reconocer los hechos que muestran a La Tierra como un planeta cambiante e interpretarlos aplicando el principio del actualismo	<b>5%</b>	7.1. Analiza el origen y evolución del relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos 8.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CCL CAA CMCT
		9. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	<b>10%</b>	9.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 9.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación	CMCT CAA
		10. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra en la escala cronoestratigráfica. 11. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	<b>10%</b>	10.1. Indica los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, relacionándolos con las divisiones del tiempo geológico. 11.1. Relaciona los fósiles guía más característicos con su era geológica	CAA CMCT

### BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª, 2ª Y 3ª EVA LUA CIO NES</b>	-Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. -Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. -Actitud de participación y respeto	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	<b>2,5%</b>	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación.	CMCT CD CSYC CCL CAA
		2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.	<b>2,5%</b>	2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación.	
		3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	<b>2,5%</b>	3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	
		4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	<b>10%</b>	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	
		5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	<b>2,5%</b>	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno, la alimentación y nutrición humanas o geología para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto oral como por escrito las conclusiones de sus investigaciones	

### 3.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Bajo el apoyo constante del profesor, los alumnos trabajarán con el libro de texto, así como con distintos programas informáticos.

Tras una exposición del profesor en donde se presente el tema a tratar, se les indicará los puntos relevantes y se les planteará cuestiones que implique por parte del alumnado el uso de distintos soportes,

En cada evaluación los alumnos realizarán en grupos un proyecto de investigación que les permita investigar sobre determinados temas, donde se valorará tanto el trabajo grupal, como el individual (exposición, empleo correcto del lenguaje científico, uso de las TIC...).

Durante el curso realizarán distintas actividades prácticas, como:

- Visualización al microscopio óptico de mitosis en ápice de cebolla
- Resolución de ejercicios de genética

- Realización de cadenas y redes tróficas
- Realización de perfiles topográfico
- Interpretación de cortes geológicos sencillos

### ***3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

Los alumnos realizarán dos pruebas escritas y un trabajo de investigación por evaluación en base a los criterios de evaluación y estándares evaluables (B=50%, I=30%, A=20%) indicados anteriormente.

Las pruebas podrán constar de:

- Test,
- Definiciones,
- Preguntas de respuesta breve (reconocimiento orgánulos celulares, ejercicios de genética, cuestiones de evolución, ecologías, mapas, tectónica de placas, ...)

En cualquier caso, la valoración de los apartados de las pruebas estará indicada en ellas.

En caso de que algún alumno no supere la evaluación, realizará una prueba escrita del mismo tipo que las dos realizadas durante el periodo correspondiente, pudiendo incluir preguntas relacionadas con el trabajo de investigación.

El peso específico de cada evaluación será el mismo, como se indica en el apartado 1.2.

### ***3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***

Prácticas de laboratorio

Visita al Museo Julia Muela

Visualización de documentales científicos

Posible participación en el Campus Científico de verano

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

### ***3.6. RECURSOS DIDÁCTICOS***

Libro de texto, editorial SM (Savia)

Blog y página web del Departamento

Distintos programas informáticos

Laboratorio de Biología y Geología del Centro

#### ***4. CULTURA CIENTÍFICA***

##### ***4.1 OBJETIVOS CULTURA CIENTÍFICA***

Los objetivos básicos de esta materia giran en torno al nombre de la misma, es decir en intentar conseguir ciudadanos con un conocimiento básico de la ciencia, con el fin de poder tener opiniones y posiciones críticas ante situaciones que puedan plantearse a lo largo de su vida. Desde el conocimiento se logra, por ejemplo el que sean capaces de distinguir entre ciencia y pseudociencia o ideas religiosas, que conozcan el por qué y el tipo de tratamiento de determinadas enfermedades, así como sus derechos como posibles pacientes, conocer la causa de los problemas medioambientales y su relación con nuestra forma de vida, ser conscientes de que individualmente pueden ayudar a reducir contaminantes y que como ciudadanos deben exigir a sus dirigentes una posición clara ante estos problemas, finalmente deben conocer las implicaciones sociales, políticas y éticas que acompañan a la explotación de recursos naturales y de nuevos materiales, así como saber cuál es el uso de estos materiales por la tecnología actual.

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

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

### BLOQUE 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª, 2ª Y 3ª EVALUACIONES	-Métodos de trabajo. Método científico.	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.	5%	1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. A 1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet A	CAA CCL CMCT CD
	-Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.	2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	5%	2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia A	
	-Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales	3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	5%	3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales en los textos analizados y defiende en público sus conclusiones A	

**BLOQUE 2: EL UNIVERSO**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª E V A L U A C I Ó N</b>	-Evolución de las ideas sobre el Universo.	1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar y la Tierra de aquellas basadas en opiniones o creencias.	<b>20%</b>	1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan. B	CAA
	-Origen, composición y estructura del Universo.	2. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo y las teorías que han surgido sobre su origen, en particular la Teoría del Big Bang.		2.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo. B 2.2. Describe las diferentes teorías acerca del origen y evolución del Universo, en particular la Teoría del Big Bang, explicando los argumentos que la sustentan. B	
	-Origen y estructura del Sistema Solar y evolución de las estrellas.	3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.	<b>20%</b>	3.1. Describe la organización del Universo conocido y sitúa en él el Sistema Solar. B 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. B 3.3. Justifica la existencia de la materia y energía oscura para explicar la estructura del Universo. B	CMCT
	-Condiciones para el origen de la vida.	4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro y cuáles son sus características.	<b>10%</b>	4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. I	CCL
		5. Conocer las fases de la evolución estelar y relacionarlas con la génesis de elementos.	<b>20%</b>	5.1. Distingue las fases de la evolución de las estrellas y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol. B	
		6. Reconocer la formación del Sistema Solar.	<b>20%</b>	6.1. Explica la formación del Sistema Solar y describe su estructura y características principales. B	
		7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas	<b>10%</b>	7.1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida. I	

**BLOQUE 3 CALIDAD DE VIDA.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2ª E V A L U A C I Ó N	-Conceptos de salud y enfermedad: evolución histórica. -Enfermedades infecciosas: desarrollo, tratamientos y prevención. -Enfermedades no infecciosas más importantes: tratamiento y prevención. -El sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento. -El consumo de drogas: prevención y consecuencias. -Relación entre los estilos de vida y la salud.	1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.  2. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la historia.	5%	1.1. Define el concepto de salud según la OMS y comenta algunas de sus implicaciones. A  2.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. A 2.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos. A	CAA CMCT
		3. Diferenciar los tipos de enfermedades infecciosas más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.		20%	3.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos. B 3.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas. B 3.3. Enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo. B
		4. Conocer los elementos y el funcionamiento básico del sistema inmunitario humano y su aplicación en prevención y tratamiento	20%	4.1. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan. B 4.2. Explica cómo actúa una vacuna y un suero y analiza la importancia de su aplicación. B	CMCT CSYC
		5. Conocer las principales características del cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas..	20%	5.1. Describe las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. B 5.2. Argumenta la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad. B	CMCT CSYC
		6. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas	20%	6.1. Explica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo. B	CMCT CSYC

		7. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.	15%	7.1. Argumenta la necesidad de estilos de vida saludables y otras medidas preventivas, como controles médicos periódicos, contra la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). I 7.2. Establece la relación entre alimentación y salud y describe lo que se considera una dieta sana. B	CMCT CSYC
--	--	---	-----	--	--------------

#### BLOQUE 4: AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3<sup>a</sup></b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	-Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.	1. Identificar las causas que provocan los principales problemas medioambientales y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.	15%	1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, indicando sus consecuencias. B 1.2. Identifica las causas del cambio climático, analiza sus pruebas e indica sus consecuencias. B 1.3. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales I	CAA CMCT CSYC
	-El cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.	2. Valorar las graves implicaciones sociales de la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación, la desertización, la pérdida de biodiversidad y el tratamiento de residuos.		15%	2.1. Describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos. B 2.2. Comenta el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos, los vertidos nucleares y otros tipos de contaminación. B
	-Fuentes de energía convencionales y alternativas. La pila de hidrógeno.	3. Entender e interpretar la información contenida en distintos tipos de representaciones gráficas y extraer conclusiones de la misma.	10%	3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones. A	CMCT AA
	-El desarrollo sostenible como principio rector de los tratados internacionales sobre protección del medio ambiente.	4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes, renovables y económicamente viables para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. 5. Conocer la pila de combustible como posible fuente de energía, analizando las ventajas e inconvenientes de su aplicación en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.	10%	4.1. Contrasta las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. I  5.1. Compara pros y contras de los diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno. I 5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas y desventajas que ofrece frente a otros sistemas. I	

		6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.	10%	6.1. Explica el fundamento del desarrollo sostenible. I 6.2. Relaciona los principales tratados y protocolos internacionales con la necesidad de evolucionar hacia un modelo de desarrollo sostenible I	CMCT CSYC CAA
--	--	---	-----	--	---------------------

#### BLOQUE 5: NUEVOS MATERIALES.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	-La humanidad y el uso de los materiales.	1. Relacionar el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.	10%	1.1. Realiza estudios sencillos y presenta conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. I 1.2. Relaciona conflictos entre pueblos con la explotación de los recursos naturales. I 1.3. Analiza los efectos de la alteración sobre los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. I	CMCT CSYC CAA
	-La explotación de los recursos naturales: consecuencias y propuestas de mejora.	2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.	15%	2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje. I 2.2. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales. B	
	-Los nuevos materiales y sus aplicaciones.	3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales y la nanotecnología en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.	15%	3.1. Describe los nuevos materiales y los relaciona con sus aplicaciones en distintos campos. B 3.2. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos. I	

#### 4.3. METODOLOGÍA

La metodología a emplear en esta materia debe ser totalmente práctica, apoyándose cuando haga falta en pequeñas exposiciones de cada bloque por parte del profesor, donde presente el tema a los alumnos, tema que deben trabajar ellos mismos bajo las directrices de su profesor, basándose como punto de partida en los criterios de evaluación.

El profesor planteará dudas, preguntas, presentará artículos científicos, documentales, películas...que les ayudará a conseguir los estándares evaluables utilizando tanto medios tradicionales como las nuevas tecnologías.

Para ello los alumnos trabajarán con programas informáticos (acceso en el Blog del Departamento) y con el libro de texto, a parte de los materiales que el profesor vaya publicando en el Blog.

Durante el curso los alumnos:

1. Realizarán en grupo un trabajo que presentarán al resto de los compañeros sobre temas relacionados con cada bloque. En este trabajo se valorará tanto el trabajo en común como el individual de la exposición, el reparto de trabajo y tanto la realización de preguntas a sus compañeros, como las respuestas.
2. Realización de Murales en Power Point sobre temas de la materia. Se valorará originalidad del trabajo tanto a nivel de información
3. Analizarán publicaciones científicas sencillas y/o una película relacionada con los bloques
4. A lo largo del curso leerán al menos un libro, presentando un informe basado en preguntas del profesor,
5. Cada evaluación realizarán una prueba escrita que podrá contener: test, definiciones, preguntas de respuesta breve, análisis de gráficas...

#### ***4.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

6. El 20% de la nota de cada evaluación será el trabajo en grupo y su exposición o el mural
7. El 20% de la nota de cada evaluación será el análisis de publicaciones científicas, película o libro
8. El 60% de la nota de cada evaluación será el resultado de la prueba escrita

Los criterios con los que se evaluarán los trabajos (en grupo, libro, publicaciones o películas) se publicarán en el Blog del Departamento, los de las preguntas de la prueba escrita se indicarán en dicha prueba

Si algún alumno no superara alguna evaluación, volverá a realizar otra prueba escrita al comienzo de la evaluación siguiente o/y al final del curso, en donde puede haber preguntas relacionadas con el trabajo, publicaciones, libro o película que corresponda. Los mismos criterios se tendrán en cuenta para la posible prueba extraordinaria de septiembre

#### ***4.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***

1. Posibilidad de visitas propuestas a lo largo del curso por el Departamento
2. Posibilidad de participar en las jornadas culturales del Centro con la exposición de los Murales

#### ***4.6. RECURSOS DIDÁCTICOS***

Libro de texto editorial: Anaya

Blog del Departamento

Ordenadores del Centro

Videos adecuados a cada tema

Películas: el jardinero fiel, Diamantes de sangre...

# BACHILLERATO

## 1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

# 1° BACHILLERATO

## 1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

### 1.1 OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- En el Bachillerato, la materia de Biología y Geología profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como el comportamiento de la Tierra como un planeta en continua actividad.
- La Geología toma como hilo conductor la teoría de la tectónica de placas. A partir de ella se hará énfasis en la composición, la estructura y la dinámica del interior terrestre, para continuar con el análisis de los movimientos de las placas y sus consecuencias: expansión oceánica, relieve terrestre, magmatismo, riesgos geológicos, entre otros... y finalizar con el estudio de la geología externa.
- La Biología se plantea con el estudio de los niveles de organización de los seres vivos: composición química, organización celular y estudio de los tejidos animales y vegetales. También se desarrolla y completa en esta etapa el estudio de la clasificación y organización de los seres vivos, y muy en especial desde el punto de vista de su funcionamiento y adaptación al medio en el que habitan.

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

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

### BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN

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

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

### BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª</b>  <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>O</b> <b>N</b>	-La Teoría celular -Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota, Célula animal y célula vegetal. -Estructura y función de los orgánulos celulares -Preparación y observación de muestras microscópicas celulares -El ciclo celular. La división celular. Mitosis y Meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.	1. Comprender los postulados de la teoría Celular como principios comunes a todos los seres vivos	<b>2,5%</b>	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos <b>B</b>	CCL, CMCT, CD,AA
		2. Distinguir una célula procariota de una eucariota		2.1. Reconoce y compara las células procariotas y eucariotas, animales y vegetales <b>B</b>	
		3. Identificar los orgánulos celulares describiendo su estructura y función	5 %	3.1. Representa y reconoce esquemas de los orgánulos celulares asociando cada orgánulo con su función o funciones <b>B</b>	
				3.2. Reconoce y nombre mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales y sus orgánulos <b>B</b>	
		4. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis argumentando su importancia biológica	10%	4.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y la meiosis <b>B</b>	
5. Establecer analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis	4.2. Justifica la importancia biológica de la mitosis y la meiosis <b>B</b> 5.1. Enumera las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis <b>B</b>				

	-Formas acelulares: virus, viroides y priones	6. Conocer las estructuras de organizaciones no celulares: virus, viroides y priones, valorando la importancia de su investigación	2,5 %	6.1. Reconoce y explica la estructura de virus, viroides y priones <b>B</b> 6.2. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria del control de las infecciones causadas por estos organismos. <b>B</b>	
--	---	--	-------	---	--

**BLOQUE 3: HISTOLOGÍA**

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

**BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	-Biodiversidad La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de	1. Conoce el concepto de biodiversidad e interpreta algunos índices de diversidad biológica.	5 %	1.1. Define el concepto de biodiversidad y relaciones este concepto con la variedad y abundancia de especies <b>B</b> 1.2. Interpreta el significado de algunos índices de diversidad biológica <b>B</b>	CCL, CMCT, CD

1ª

E  
V  
A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N

1ª

E  
V  
A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó

seres vivos Los principales biomas. Patrones de distribución.	2. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos e interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura	5 %	2.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. <b>B</b>	AA
			2.2. Utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación de diferentes especies. <b>B</b>	
Factores que influyen en la distribución de los seres vivos	3. Conocer las características de los dominios y los reinos en los que se clasifican los seres vivos.	10 %	3.1. Enuncia las características de cada uno de los dominios y de los reinos en que se clasifican los seres vivos <b>B</b>	CCL,
-Proceso de especiación	4. Conocer y localizar los principales biomas, relacionándolos con los distintos factores : clima, latitud, altitud, salinidad...etc	1 %	4.1. Identifica los grandes biomas y describe sus características. <b>A</b>	CMCT,
-La biodiversidad y los endemismos en España			4.2. Sitúa sobre un mapa los principales biomas terrestres. <b>A</b>	CD
-El valor de la biodiversidad. Causas de su pérdida y medidas para su conservación			4.3. Reconoce y explica la influencia de los distintos factores en la distribución de biomas tanto terrestres como marinos <b>A</b>	CCL,
	5. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo	1 %	5.1. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad <b>A</b>	CMCT, CD
	6 Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan	1%	6.1. Explica el proceso de especiación y razona los factores que lo favorecen (insularidad, barreras geográficas). <b>A</b>	AA
	7. Reconocer la importancia biogeográfica de la península Ibérica y de las Islas Canarias y Baleares en el mantenimiento de la Biodiversidad	1 %	7.1.Relaciona la elevada biodiversidad de la Península, Baleares y Canarias con su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes <b>A</b>	AA CCL
			7.2. Reconoce la importancia de España como mosaico de ecosistemas <b>A</b>	CMCT
			7.3. Enumera los principales ecosistemas y las especies más representativas de la Península y las islas. <b>A</b>	
	8. Definir el concepto de endemismo y conocer los		8.1. Define el concepto de endemismo. <b>A</b>	CCL

<b>N</b>	principales de la flora y fauna española	<b>1%</b>	8.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales de España <b>A</b>	CMCT AA
	9. Conocer las ventajas de la conservación de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación, la industria...	<b>1%</b>	9.1. Argumenta las ventajas que se derivan de la conservación de la biodiversidad para el ser humano <b>A</b>	CCL AA
	10. .Conocer las ventajas de la conservación de la biodiversidad y las amenazas más importantes para la extinción de especies valorando el origen antrópico	<b>1 %</b>	10.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad y de extinción de especies. <b>A</b>	CMCT AA,CCL CMCT, CD
			10.2. Analiza las actividades humanas que causan pérdida de biodiversidad <b>A</b>	
			11. Valorar las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad	
12. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas	<b>1%</b>	12.1. Explica los principales efectos derivados de la introducción de especies invasoras en los ecosistemas, analizando sus causas. <b>A</b>	CMCT AA	
13. Diseñar pequeños proyectos para describir las principales especies de un ecosistema cercano y valorar su biodiversidad	<b>1%</b>	13.1. Elabora y lleva a cabo pequeños trabajos para el estudio de ecosistemas cercanos a su localidad y la valoración de su biodiversidad <b>A</b>	CD	

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

**BLOQUE 6. LOS ANIMALES SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
<b>2ª E V A L U A C I O N</b>	-Función de nutrición. El proceso digestivo. Modelos de aparatos y su fisiología.	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y alimentación	<b>2,5 %</b>	1.1. Argumenta las diferencias entre nutrición y alimentación. <b>A</b>	CCL, CMCT,
				1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales. <b>A</b>	CD AA
		2. Distinguir los modelos de los aparatos digestivos de los invertebrados y de los vertebrados	<b>5%</b>	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados. <b>A</b>	CCL, CD
				2.2. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados. <b>A</b>	AA
	3. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas	<b>5 %</b>	3.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con los diferentes procesos de digestión física y química. <b>B</b>	CCL, CD	
			3.2. Describe las funciones de absorción y egestión en el intestino <b>B</b>	AA	
	El transporte de gases, la respiración, y la circulación. Modelos de aparatos circulatorios y respiratorios y su fisiología.	4. Conocer la importancia de los pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	<b>2,5 %</b>	4.1. Reconoce y explica la existencia de los pigmentos respiratorios en animales. <b>A</b>	CCL, CD
		5. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, simple y doble, completa e incompleta.	<b>2,5%</b>	5.1. Relaciona los tipos de circulación con los animales que las presentan. <b>A</b>	
	5.2. Asocia representaciones sencillas de los aparatos circulatorios con el tipo de circulación simple,				

				doble, completa e incompleta. <b>A</b>	
--	--	--	--	--	--

<b>2ª E V A L U A C I O N</b>	La excreción. Modelos de aparatos y fisiología	6. Conocer la composición y función de la linfa	<b>2,5%</b>	6.1. Identifica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones. <b>A</b>	
		7. Distinguir respiración celular de ventilación e intercambio gaseoso	5%	7.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular. <b>B</b>	CCL, CD,AA
		8. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios y su funcionamiento en invertebrados y vertebrados		8.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios y su funcionamiento con los grupos a que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas. <b>B</b>	
		9. Definir el concepto de excreción,	2,5%	.9.1. Define y explica el concepto de excreción. <b>B</b>	
		10. Enumera los principales productos de excreción y relacionar los distintos grupos de animales con estos productos		10.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción. <b>A</b>	
		11. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	5%	11.1. Describe los principales tipos de aparatos excretores de los animales, reconociendo sus estructuras en representaciones esquemáticas. <b>B</b>	

		12. Estudiar la estructura de la nefrona y el proceso de formación de la orina	5%	12.1. Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona. <b>B</b>	
		13. Conocer mecanismos específicos de excreción en vertebrados		12.2. Explica el proceso de formación de la orina. <b>B</b>	
				13.1. Identifica los mecanismos específicos de excreción en vertebrados. <b>B</b>	

<b>2ª E V A L U A C I Ó N</b>	-Función de relación. Receptores y efectores. El sistema nervios y endocrino. Estructura y funcionamiento. La homeostais.	14. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales	5 %	14.1. Compara la coordinación nervios y hormonal, relacionando ambos sistemas. <b>A</b>	CCL, CMCT, CD
		15. Conocer los elementos comunes a cualquier sistema nervioso y su funcionamiento	5%	15.1. Define estímulo, receptor, vía de transmisión, y efector e indica sus tipos. <b>B</b>	CCL, CMCT, CD
		16. Explica el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.		16.1. Explica la transmisión del impulso nervioso, describiendo la sinapsis. <b>B</b>	
			16.2. Explica la sinapsis neuromuscular. <b>B</b>		
		17. Identificar los tipos de sistema nervioso en invertebrados y vertebrados	5%	17.1. Distingue los principales tipos de sistema nervioso en vertebrados e invertebrados. <b>B</b>	CMCT, CD
18. Describe los componentes y funciones del sistema nervioso, desde el punto de vista anatómico ( central y periférico) y funcional (somático y autónomo)	18.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo <b>B</b> .				

	19. Describir los componentes del sistema endocrino y su funcionamiento básico.	5%	19.1. Describe los componentes y funcionamiento básico del sistema endocrino. <b>B</b>	
	20. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y comprender las funciones de estas, así como su control		20.1. Enumera las glándulas endocrinas y las hormonas que producen en vertebrados, explicando las funciones de cada hormona. <b>B</b>	
			20.2. Describe el sistema de regulación hormonal en vertebrados. <b>B</b>	

<b>2ª</b>  <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b>	Función de reproducción. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario	21. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados	2,5%	21.1. Relaciona cada glándula endocrina de invertebrados con las hormonas que segrega, explicando su función de control. <b>B</b>	
		22. Comprender los fenómenos que implican la homeostasis.	<b>2,5%</b>	22.1. Define el concepto de homeostasis y explica los procesos para mantener los parámetros del medio interno estables. <b>A</b>	CCL, CMCT,
		23. Conocer los tipos de reproducción sexual y asexual	5%	23.1. Describe los tipos de reproducción sexual y asexual. <b>B</b>	CD AA
		24. Describir los procesos de gametogénesis	5%	24.1. Describe y compara los procesos de espermatogénesis y ovogénesis. <b>B</b>	AA CD CCL

<b>I Ó N</b>	-Las adaptaciones de los animales al medio. -Aplicaciones y experiencias prácticas.	25. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas	<b>5%</b>	25.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas. <b>B</b>	CCL, CMCT, CD CCL,
		26. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario	5%	26.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. <b>B</b>	
				26.2. Relaciona los tipos de huevo con los procesos de segmentación y gastrulación. <b>B</b>	
		27. Analiza los ciclos biológicos de los animales	<b>2,5%</b>	27.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales. <b>A</b>	
		28. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	<b>10%</b>	28.1. Identifica las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. <b>A</b>	
		29. Conocer experiencias de anatomía y fisiología animal	<b>5%</b>	29.1. Diseña y describe experiencias de anatomía y fisiología animal. LABORATORIO	

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

**BLOQUE 5. LAS PLANTAS SUS FUNCIONES Y ADAPTACIÓN AL MEDIO**

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

3ª	-Función de nutrición en las plantas. Proceso de obtención de nutrientes. Transporte de la savia bruta y elaborada. La fotosíntesis	1. Describir como de realiza la absorción de agua y sales minerales	10%	1.1 .Describe los procesos de absorción del agua y las sales minerales. <b>B</b>	CCL, CMCT, CD AA
		2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte		2.1. Explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. <b>B</b>	
		4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte		4.1 Explica la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte, <b>B</b>	
		3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y glutación		3.1 describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y glutación. <b>A</b> 3.2. Analiza la influencia de factores como la temperatura en los procesos de transpiración e intercambio de gases. <b>A</b>	
3ª		5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica	10 %	5.1 Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociándolos a los orgánulos donde se producen. <b>I</b>	CCL, CMCT, CD
				5.2. Analiza los efectos sobre la fotosíntesis de diferentes factores, luz, temperatura...etc. <b>I</b>	
				5.3. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis imprescindible para el mantenimiento de la vida en La Tierra. <b>I</b>	
3ª		6. Explica la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores		6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. <b>A</b>	CD CCL AA
				6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo. <b>B</b>	
E					

V A L U A C I Ó N	-Función de relación en las plantas. Función de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.	7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	5 %	7.1. Describe y pone ejemplos de tropismos y nastias. <b>B</b>	CCL
		8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales, conociendo las funciones de los diferentes tipos de fitohormonas		8.1. Explica la regulación vegetal mediante hormonas, relacionando cada fitohormona con sus funciones. <b>A</b>	
	- Función de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos. La semilla y el fruto.	9. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas	10%	9.1. Describe los mecanismos de reproducción sexual y asexual de las `plantas. <b>B</b>	CD
		10. Diferenciar los ciclos biológicos de Briofitas, Pteridofitas y Espermatofitas, sus fases y estructuras características		10.1 Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermatofitas, sus fases y estructuras. <b>B</b>	
		11. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas, la formación de la semilla y el fruto		11.2. Identifica esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los grupos de plantas, <b>B</b>	
		11.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto. <b>B</b>			
3 <sup>a</sup>	E V A L	12. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación	1%	12.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. <b>A</b>	CCL AA
		13. Conocer las formas de propagación de los frutos		13.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. <b>A</b>	

U A C I Ó N	- Las adaptaciones de los vegetales al medio.	14. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan	<b>1%</b>	14.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en que se desarrollan. <b>A</b>
	- Aplicaciones y experiencias prácticas	15. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales	<b>1%</b>	15.1. Realiza experiencias que demuestran la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas. <b>**</b>

#### BLOQUE 7: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA

	Contenidos	Criterios de Evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
3 <sup>a</sup> E V A L U A C I	-Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la tierra. - Estructura del interior terrestre. Capas de la Tierra según su composición y su dinámica. -Dinámica litosférica.	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, indicando sus aportaciones y limitaciones.	<b>5%</b>	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones. <b>B</b>	AA
		2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su dinámica y marcar las discontinuidades y	<b>5 %</b>	2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y dinámicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. <b>B</b>	CCL
				2.2. Ubica en esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades. <b>B</b>	CMCT
2.3. Analiza el modelo geoquímico y dinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al					

<p>Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de Placas.</p> <p>-Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.</p>	<p>zonas de transición</p> <p>3. Precisar los distintos procesos que originaron la estructura actual de la Tierra.</p>		<p>conocimiento de la estructura de la Tierra. <b>B</b></p> <p>3.1. Enumera y describe los procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta. <b>A</b></p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p>	
	<p>4. Explicar y comparar la teoría de la Deriva continental y la de la Tectónica de Placas</p> <p>5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>4.1. Explica los postulados de la Teoría de la Deriva continental de Wegener y argumenta sus evidencias. <b>A</b></p>	AA	
			<p>4.2. Explica los postulados de la Teoría de la Tectónica de Placas. <b>A</b></p>		
			<p>4.3. Compara ambas teorías y analiza los argumentos de las causas del movimiento de los continentes y de las placas respectivamente. <b>A</b></p>		
			<p>5.1. Identifica y describe los bordes de placas constructivos argumentando las evidencias de la expansión del fondo oceánico. <b>B</b></p>	<p>CCL</p> <p>AA</p>	
	<p>5.2. Identifica, describe y clasifica los bordes destructivos de placas, analizando sus fenómenos asociados a ellos y explicando los orógenos a los que dan lugar. <b>B</b></p>				
	<p>5.3. Reconoce los bordes de placas pasivos y explica los procesos asociados a ellos. <b>B</b></p>				
		<p>6. Comprender los fenómenos de intraplaca y sus causas.</p>	<p>2,5%</p>	<p>6.1. Explica los fenómenos intraplaca, argumentando sus causas. <b>A</b></p>	<p>CD</p> <p>CMCT</p>
		<p>7. Conocer los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.</p>	<p><b>1%</b></p>	<p>7.1 Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación geológica. <b>A</b></p>	<p>AA</p> <p>CCL</p> <p>CMCT</p>

**BLOQUE 8 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
	El magmatismo y su relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas magmáticas.	1. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo	<b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b>	1.1. Analiza los factores que determinan la formación de un magma. <b>A</b> 1.2. Describe los procesos de evolución de los magmas 1.3. Clasifica los distintos tipos de magmas en base a su composición. <b>A</b>	AA CCL
		2. Relaciona el magmatismo y la tectónica de placas	<b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b>	2.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, reconociendo y describiendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie. <b>B</b>	
		3. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	<b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b>	3.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica. <b>B</b>	
	Metamorfismo. Factores y tipos. Relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas metamórficas	4. Reconocer los diferentes tipos de rocas magmáticas, analizando sus características	<b>5%</b>	4.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con claves las más características y relacionando su textura con su proceso de formación. <b>B</b>	
		5. Describir el proceso de metamorfismo y sus tipos en relación con los factores que lo determinan	<b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b>	5.1. Describe el proceso de metamorfismo, analizando los factores que lo determinan. <b>B</b> 5.2. Explica los tipos de metamorfismo, relacionándolos con la tectónica de placas. <b>B</b>	
	Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias:	6. Identificar y clasificar rocas metamórficas a partir de sus características.	<b>5%</b>	6.1. Describe y clasifica rocas metamórficas, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo. <b>B</b>	
		7. Conocer los procesos		7.1. Describe los procesos sedimentarios. <b>A</b>	

<p>identificación e interpretación. Clasificación de las rocas sedimentarias Aplicaciones más frecuentes de los distintos tipos de rocas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. La deformación en relación a la tectónica de placas.</p>	<p>sedimentarios y relacionar estructuras y ambientes sedimentarios 8. Explicar la diagénesis y sus fases</p>	<p><b>2,5%</b></p>	<p>7.2. Relaciona las estructuras sedimentarias con los ambientes sedimentarios. <b>A</b> 8.1. Describe las fases de la diagénesis. <b>A</b></p>	<p>CCL,CM CT,AA</p>
	<p>9. Clasifica las rocas sedimentarias según su origen.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>9.1. Describe y clasifica las rocas sedimentarias según su origen. <b>A</b></p>	
	<p>10. Analizar los tipos de deformación que sufren las rocas, relacionándolo con el tipo de esfuerzo a los que se ven sometidas</p>	<p><b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b></p>	<p>10.1 Asocia los tipos de deformación tectónica, con los esfuerzos a los que se someten las rocas y las propiedades de estas. <b>A</b></p>	
			<p>10.2. Relaciona los tipos de estructuras con la tectónica de placas. <b>A</b></p>	
	<p>11. Clasificar los tipos de pliegues y fallas y distinguir sus elementos</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>11.1. Distingue los elementos de un pliegue. <b>B</b></p>	
			<p>11.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen. <b>B</b></p>	
<p>12. Identificar los tipos de rocas más frecuentes utilizadas en edificios, monumentos, y en otras aplicaciones de interés industrial o social.</p>	<p><b>1%</b></p>	<p>12.1. Identifica las aplicaciones industriales o de interés social de determinados tipos de rocas. <b>A</b></p>		
<p>13. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos.</p>	<p><b>1%</b></p>	<p>13.1. Analiza los riesgos sísmicos y volcánicos. <b>A</b></p>		

**BLOQUE 9 HISTORIA DE LA TIERRA**

<p><b>3ª</b> <b>E</b></p>	<p>-Estratigrafía : objetivos y principios fundamentales. Definición de</p>	<p>1. Comprender los objetivos de la estratigrafía.</p>	<p><b>1%</b></p>	<p>1.1. Define estrato y explica los objetivos de la estratigrafía. <b>A</b></p>	<p>CCL,,C</p>
		<p>2. Conocer los principios fundamentales y técnicas de la datación absoluta y relativa.</p>		<p>2.1. Describe los principios fundamentales de la datación relativa( actualismo, horizontalidad, superposición...) <b>A</b></p>	<p>MCT,</p>

<b>V A L U A C I Ó N</b>	estrato.		<b>1%</b>	2.2. Explica y aplica los fundamentos de la datación radiométrica. <b>B</b>	CD
	-Datación absoluta y relativa.				
	-Grandes divisiones geológicas	3. Conocer las grandes divisiones del tiempo geológico y los principales acontecimientos de la historia de la tierra.	<b>1%</b>	3.1. Interpreta mediante tablas las principales divisiones del tiempo geológico y justifica su fundamento. <b>B</b>	
	-La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia de la Tierra. Orogénesis. Extinciones masivas y sus causas.			3.2. Sitúa en el tiempo y describe los principales acontecimientos de la historia geológica de la tierra como orogenias y extinciones masivas. <b>B</b>	
	-Fosilización. El uso de los fósiles guía como método de datación.	4. Comprender el proceso de fosilización y reconocer la importancia de los fósiles guía en la datación.	<b>1%</b>	4.1. Explica el proceso de fosilización y reconoce los principales fósiles guía utilizándolos como método de datación cronológica. <b>A</b>	AA
	-El mapa topográfico y el mapa geológico. Estudio de cortes geológicos sencillos.	5. Aplicar los principios de datación relativa, para reconstruir la historia geológica de cortes sencillos.	5%	5.1.,. Interpreta la historia geológica a partir de cortes, determinando la antigüedad de los estratos, las discordancias.	CD
	6. Interpretar mapas topográficos y geológicos **	6.1 Interpreta mapas topográficos y geológicos		CMCT	

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

### **1.3. METODOLOGÍA**

*La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo (en la medida de lo posible), para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.*

*Es por ello que, adaptándonos a las características del alumnado, intentaremos fomentar la dinámica en el aula despertando el interés del alumno por la materia.*

*Para ello, se utilizarán estrategias variadas como la expositiva, proyección de imágenes y videos apropiados, acompañadas con actividades de aplicación (laboratorio) e indagación. Por eso en cada evaluación además de los contenidos teóricos de la materia, propondremos a los alumnos la realización de trabajos de investigación*

*(bibliográficos o experimentales) en donde valoraremos tanto su capacidad expositiva, empleo de las TIC, como la capacidad de razonamiento científico, extrayendo conclusiones.*

*Durante el desarrollo de la materia los alumnos realizarán distintas actividades didácticas, puesto que cumplen los objetivos siguientes:*

- *Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.*
- *Son la base para el trabajo con los procedimientos característicos del método científico.*
- *Permiten dar una dimensión práctica a los conceptos.*
- *Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.*

*Ejemplos de posibles actividades didácticas:*

- *Reconocimiento de moléculas y distintos tipos celulares*
- *Dibujar dímeros y polímeros biológicos*
- *Reconocimiento de animales y plantas (claves dicotómicas)*
- *Utilización de las TIC para visualizar anatomía animal, humana y vegetal, así como los procesos de Tectónica de Placas*

#### **1.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

*Los alumnos realizarán 2 pruebas escritas en cada evaluación sobre los contenidos adquiridos en ese periodo, siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje (B= 50%, I=30%, A=20%) evaluables indicados anteriormente.*

*Igualmente realizarán un trabajo de investigación (bibliográfico o práctico) en cada evaluación. En la primera evaluación será sobre Biodiversidad, en la segunda sobre factores que afectan a la fotosíntesis y en la tercera sobre Geología*

**Pruebas:** En función de los contenidos, podrán constar de:

Test

Definiciones de conceptos

Esquemas mudos

Identificación de imágenes

Cuestiones de laboratorio

Interpretación de esquemas (cortes geológicos, ondas sísmicas, mitosis...)

Cuestiones de respuesta breve

En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados

### ***Pendientes***

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

## **1.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

### *1. Prácticas de laboratorio:*

- \* Reconocimiento de biomoléculas*
- \* Visualización de tejidos humanos y vegetales empleando el microscopio óptico*
- \* Disección de corazón de cordero y visualización de la circulación sanguínea en aleta caudal de pez*
- \* Ilusiones ópticas*
- \* Estudio de mapas topográficos y realización de perfiles*
- \* Realización e interpretación de cortes geológicos*
- \* Reconocimiento de minerales y rocas*

### *2. Visualización de documentales científicos*

### *3. Visita al Museo "Julia Muela" del Centro*

### *4. Posible salida naturalista.*

## 2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS

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

# 2. Cultura Científica

## 2.1. OBJETIVOS DE CULTURA CIENTÍFICA

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

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

La materia de Cultura Científica de 1º de Bachillerato aborda cuestiones relativas a la formación de la Tierra y al origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. El alumnado debe habituarse a utilizar las estrategias propias del método

científico; necesita trabajar con fluidez en la búsqueda, selección, organización y transmisión de la información; ha de consolidar el uso de las nuevas tecnologías en el tratamiento de la información. Esta materia presenta un bloque de contenidos al comienzo (Procedimientos de trabajo) donde se sientan las bases de los contenidos procedimentales necesarios para la adquisición de la Cultura Científica, y que deberán ser el instrumento básico de trabajo en los contenidos de todos y cada uno de los bloques. Finalmente señalar que algunos contenidos de Cultura Científica están conectados con otras materias de 1º de Bachillerato como son: Biología y Geología, Física y Química, Tecnología Industrial y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## ***2.2. TEMPORALIZACIÓN. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE***

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

### **BLOQUE 1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
<b>1ª 2ª Y 3ª E V A L U A C I O N S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos de trabajo. Método científico.</li> <li>▪ Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.</li> <li>▪ Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.</li> </ul>	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.	<b>10%</b>	1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. <b>B</b>	CL CMCT AA CSC
				1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. <b>B</b>	CL CMCT CD AA
		2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	<b>10%</b>	2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. <b>A</b>	CL CMCT CSC
		3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.		<b>10%</b>	3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales en los textos analizados y defiende en público sus conclusiones. <b>I</b>

BLOQUE 2. LA TIERRA Y LA VIDA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª E V A L U A C I Ó N	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura interna de la Tierra. Estudios sísmicos para su conocimiento.</li> <li>▪ De la Teoría de la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas. Pruebas. Fenómenos asociados.</li> <li>▪ Origen de la vida en la Tierra. Evolución de las teorías hasta las últimas investigaciones Pruebas.</li> <li>▪ Evolución de los seres vivos. Teorías sobre los mecanismos de la evolución (selección natural de Darwin, etc).</li> <li>▪ El proceso de hominización.</li> </ul>	1. Interpretar la propagación de las ondas sísmicas P y S y relacionarla con las capas internas de la Tierra.	5 %	1.1. Relaciona de forma razonada la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas. <b>A</b>	CL CMCT AA
		2. Justificar la Teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	10 %	2.1. Justifica la teoría de la Deriva Continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. <b>I</b>	CL AA CSC
		3. Explicar la Teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar.	20 %	3.1. Describe la Teoría de la Tectónica de Placas y argumenta su relación con la expansión del fondo oceánico, la formación de orógenos y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas. <b>B</b>	CL CSC
		4. Conocer las diferentes teorías científicas sobre el origen de la vida en la Tierra.	5%	4.1. Explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra. <b>B</b>	CL CSC
		5. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	10%	5.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra. <b>I</b>	CL CMCT
		6. Establecer las pruebas que apoyan la Teoría de la Evolución de las Especies por Selección Natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.	15 %	6.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la evolución de las especies y las utiliza para justificarla. <b>B</b>	CL CMCT AA
				6.2. Enuncia las principales teorías que explican la evolución de los seres vivos y compara las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. <b>B</b>	
				6.3. Argumenta de forma crítica sobre las informaciones asociadas al origen y evolución de las especies y discrimina entre información científica real, opinión e ideología. <b>B</b>	
7. Conocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	5%	7.1. Describe las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, indicando sus características fundamentales. <b>A</b>	CL CMCT CSC		

BLOQUE 3. AVANCES EN BIOMEDICINA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2ª E V A L U A C I Ó N	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.</li> <li>▪ La medicina frente a la pseudociencia y la paraciencia.</li> <li>▪ Los trasplantes. Técnicas y aplicaciones.</li> <li>▪ Las células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.</li> <li>▪ Reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.</li> <li>▪ La investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.</li> <li>▪ El sistema sanitario y su uso responsable.</li> </ul>	1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	5 %	1.1. Describe la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. <b>B</b>	CL CD CSC
		2. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales en relación con la Medicina.	5 %	2.1. Nombra y describe alternativas a la medicina, argumentando sobre su fundamento científico y los posibles riesgos que conllevan. <b>I</b>	AA CSC CEC
				2.2. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada. <b>I</b>	
		3. Describir las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	5 %	3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, reflexionando sobre sus ventajas e inconvenientes. <b>I</b>	CL AA CSC
		4. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos y organismos.	5%	4.1. Describe los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. <b>A</b>	CL CMCT CSC
		5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	5%	5.1. Compara los diferentes métodos de reproducción asistida, reconociendo sus diferentes aplicaciones. <b>B</b>	CL CEC
				5.2. Argumenta sobre las repercusiones personales y sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. <b>B</b>	
		6. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	5 %	6.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reflexionando sobre la importancia de esta investigación. <b>B</b>	CL CMCT CSC
7. Explicar en qué consiste hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	5%	7.1. Describe en qué consiste y justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y los medicamentos. <b>B</b>	CL CMCT CSC		
		7.2. Justifica la necesidad de aplicar medidas sanitarias globales contra enfermedades a nivel mundial (vacunas, genéricos, etc.). <b>B</b>			

**BLOQUE 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución de la investigación genética.</li> <li>▪ Hechos relevantes. Estructura, localización y codificación de la información genética.</li> <li>▪ Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.</li> </ul>	1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	<b>10%</b>	1.1. Explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. <b>B</b>	CL CMCT
		2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN y el código genético.	<b>20%</b>	2.1. Ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia. <b>I (10%)</b>	CL CMCT CSC
		3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	<b>5%</b>	3.1. Justifica la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado, describiendo los proyectos que se desarrollan actualmente en relación con el conocimiento del genoma humano. <b>A</b>	CMCT AA CSC
<b>3ª EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La ingeniería genética y sus aplicaciones (obtención de fármacos, transgénicos, terapias génicas, etc).</li> <li>▪ Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética como el uso de los transgénicos y la clonación.</li> </ul>	4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	<b>20%</b>	4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. <b>B</b>	CL CMCT CD AA CSC
		5. Analizar los posibles usos de la clonación.	<b>5%</b>	5.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. <b>A</b>	CL CMCT CD AA CSC IE
		6. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, clonación, etc.	<b>10%</b>	6.1. Reflexiona de forma crítica sobre los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales. Toma decisiones razonadas. <b>I</b>	CL CMCT CD AA CSC IE
				6.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso. <b>I</b>	

BLOQUE 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
3ª E V A L U A C I Ó N	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución de la Informática y mejora en la calidad de la tecnología digital.</li> <li>▪ Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más Significativos: dispositivos digitales como GPS, telefonía móvil, pantallas digitales, etc.</li> <li>▪ Beneficios y problemas que puede originar el avance tecnológico en la sociedad actual.</li> <li>▪ Cambios que Internet está provocando en la sociedad.</li> <li>▪ El uso responsable de Internet y los problemas asociados como los delitos informáticos, y dependencias.</li> </ul>	1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.	5 %	1.1. Describe la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso. <b>I</b>	CL CMCT CD AA CSC IE	
				1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, comparando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. <b>I</b>		
				1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet. <b>I</b>		
			2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.	5 %	2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital. <b>A</b>	CL CMCT CD AA CSC IE
			2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites como GPS o GLONASS. <b>A</b>			
			2.3. Describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. <b>A</b>			
			2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación. <b>A</b>			
			2.5. Describe las especificaciones y posibilidades de los últimos dispositivos de la tecnología actual. <b>A</b>			
			3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.	5 %	3.1. Hace una crítica razonada de la constante evolución tecnológica y del consumismo que origina en la sociedad. <b>B</b>	CL CMCT CD AA CSC IE
			4. Valorar de forma crítica y fundamentada los cambios que Internet está provocando en la sociedad.	5%	4.1. Justifica el uso de las redes sociales contrastando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. <b>B</b>	CL CMCT CD CSC
					4.2. Enumera y explica los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan. <b>B</b>	

	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.	5%	5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. <b>I</b>	CL CMCT CD AA CSC IE
			5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc. <b>I</b>	
	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.	10 %	6.1. Elabora trabajos y participa en debates donde extrae conclusiones sobre las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico. <b>B</b>	CL CMCT CD CSC

### 2.3. METODOLOGÍA

#### CRITERIOS METODOLÓGICOS

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

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

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

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología que se propone es la siguiente:

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

- Participación en debates en los que los alumnos asuman diferentes roles, expresando su opinión frente a noticias recientes relacionadas con el tema, o el análisis de la repercusión de su forma de vida en el mundo que les rodea, de forma que se contribuya al desarrollo de una conciencia cívica responsable con la sociedad.
- Realización de tareas individuales en el cuaderno para afianzar los conocimientos básicos (cuestiones, gráficos, tablas, etc.).
- Análisis de textos variados de carácter divulgativo, literatura científica, noticias de actualidad, informes de instituciones sanitarias o medioambientales, etc., lo que contribuye a incrementar el vocabulario científico de forma práctica.
- Realización de trabajos de investigación en grupos pequeños con exposición oral y digital en el aula.
- Proyección de documentales, analizando posteriormente los aspectos más relevantes con los alumnos.

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

## ***2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

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

El Bloques 1 se evalúa durante todo el curso, por lo que está incluido en cada evaluación. En él se califican las exposiciones orales, la participación y las reflexiones realizadas durante el desarrollo de las clases, análisis de textos, realización de tareas, lecturas, etc.

El resto se corresponde con los estándares evaluables correspondientes a los criterios de evaluación que también se han ponderado por evaluaciones en los bloques 2, 3, 4 y 5. Para esta parte, se realizarán una o dos pruebas escritas por evaluación. Las pruebas podrán constar de test, definiciones, identificación de imágenes, preguntas de respuesta breve, interpretación de gráficos, análisis y comentarios de textos científicos o noticias relacionados con los contenidos evaluados. En el diseño de las pruebas escritas, se tendrá en cuenta la consideración que se le ha asignado a cada estándar: BÁSICO (B) – INTERMEDIO (I) – AVANZADO (A), adecuándolo a los porcentajes indicados en la tabla, es decir, 50% a los BÁSICOS, 30% a los INTERMEDIOS y 20% a los AVANZADOS.

Si el alumno no supera alguna evaluación, deberá presentarse a la recuperación correspondiente. Si el alumno no supera la asignatura en junio, realizará una prueba escrita en septiembre de toda la asignatura.

## ***2.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***

- Participación en las visitas propuestas por el Departamento de Ciencias Naturales.

## **2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Libro de texto *Cultura Científica de la editorial Santillana*.

- Blog del Departamento de Ciencias Naturales del IES Maestro Juan de Ávila.
- Presentaciones digitales.
- Documentales científicos.
- Otros documentos de divulgación científica tanto en papel como en páginas web.

## **3. ANATOMÍA APLICADA**

### **3.1 OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA**

#### **INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES PREVIAS**

- Este es el segundo curso que se imparte como asignatura optativa en 1º de bachillerato de Ciencias de la naturaleza y tecnología. El currículo publicado corresponde a una materia que originalmente se impartía en el bachillerato de artes en la modalidad de danza y artes escénicas, y que como tal tiene unos contenidos adaptados al perfil de los alumnos que cursan dicha materia.

Tal y como ya expusimos el pasado curso, en nuestra opinión existen ciertos contenidos que no aparecen en el currículo oficial y que por razón de coherencia didáctica y científica no pueden ser obviados en una asignatura para alumnos del bachillerato de Ciencias de la salud. Dichos contenidos son los relativos al aparato excretos y el reproductor.

Por idénticas razones, ciertos contenidos que de forma específica hacen referencia a las bases anatómicas y fisiológicas de la expresión artística son de menor interés para nuestros alumnos como son los del bloque 7. Expresión y comunicación corporal.

- La experiencia del curso pasado nos ratifica en nuestra idea inicial respecto de la idoneidad de los contenidos programados, por lo que los objetivos de la asignatura serían los siguientes:
- Aportar los conocimientos científicos que permitan comprender la biología humana y su relación con la salud que dotará al alumnado de la base necesaria para que, gracias a un adecuado proceso de aprendizaje, pueda tener las herramientas que le permitan afrontar estudios posteriores en el ámbito de las ciencias de la naturaleza o la salud.
- Para ello, esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas de conocimiento que se ocupan del estudio del cuerpo humano, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca las estructuras y funciones del cuerpo humano relacionadas con sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control, regulación incluidos y los sistemas excretor y reproductor.
- también se abordan nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se profundiza en las bases de la conducta motora.
- Aunque la materia se estructura en bloques, es necesario comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica y debe prevalecer la relación y coordinación que existe entre sus diversos componentes, manteniendo una visión de funcionamiento global. A partir del análisis de cualquier actividad orgánica se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el organismo humano y de los procesos que la determinan: percepción, la toma de decisiones y la ejecución.
- Los conocimientos aportados por esta materia deben permitir que el alumnado comprenda las bases fisiológicas y anatómicas de nuestro cuerpo y también deben capacitarle para relacionarse de forma óptima con el resto de la sociedad.
- Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, nuestra experiencia docente, la de centros de otras comunidades que la han impartido previamente y de acuerdo al currículo oficial publicado en el DOCM de 22 de junio de 2015 (decreto 40/2015) hacemos la siguiente propuesta de contenidos:

## **CONTENIDOS PROPUESTOS DE LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

### **BLOQUE I: Organización básica del cuerpo humano**

- **Tema 1. La organización básica de los seres vivos: funciones vitales y niveles de organización**
- **A.-Características de los seres vivos. Las funciones vitales.**
- **B.-Niveles de organización en humanos.**

- C.-Revisión del concepto de célula.
- D.-Los principales tejidos humanos: estructura y función.
- E.-Órganos, sistemas y aparatos: estructura general y funciones
- D.-Descripción de los ejes anatómicos y terminología anatómica.
- - **BLOQUE II: El sistema de aporte y utilización de energía**
- **Tema 2. Fundamentos del metabolismo energético**
- A. El metabolismo humano: conceptos de metabolismo y anabolismo.
- B.-Principales vías metabólicas de obtención de energía.
- C. Metabolismo aeróbico y anaeróbico
- D. Metabolismo energético y actividad física.
- E.-Fisiología de la fatiga y la recuperación.
  
- **Tema 3. Anatomía y fisiología del sistema digestivo**
- A.-Anatomía del tubo digestivo
- B.-Anatomía de las glándulas anejas
- C.-La digestión: tratamientos mecánicos y químicos de los alimentos.
- D.-La absorción de los nutrientes.
- E.-La eliminación de los desechos y reabsorción de agua y sales minerales en el intestino grueso.
- F.-Patologías del sistema digestivo.
  
- **Tema 4. Nutrición y dietética**
- A.-Alimentación y nutrición.
- B.-Tipos de nutrientes y funciones que cumplen en el organismo.
- C.- Clasificación nutricional de los alimentos.
- D.- El metabolismo basal y necesidades energéticas de acuerdo al gasto energético.
- E.- Dietas y necesidades nutricionales.
  - -La hidratación en las personas sanas, en el ejercicio físico y en situaciones especiales.
  - -Elaboración de dietas.
- F.- La dieta equilibrada. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable.

- **G.-** Las enfermedades relacionadas con los malos hábitos alimenticios: obesidad, enfermedades carenciales, diabetes, arteriosclerosis...
- **H.-**Trastornos de la conducta alimentaria.
- 

### **BLOQUE III: El sistema cardiopulmonar**

- **Tema 5.El aparato respiratorio**
- **A.-**Anatomía del sistema respiratorio.
- **B.-**El intercambio de gases en las superficies respiratorias.
- -Ventilación y respiración celular: dos procesos relacionados pero diferentes
- **C.-**Fisiología de la ventilación pulmonar.
- **D.-**La hemoglobina y el transporte de los gases respiratorios.
- **E.-**Patologías más frecuentes del aparato respiratorio: asma, EPOC, infecciones respiratorias...
  
- **Tema 6. El aparato cardiovascular**
- **A.-** Estructura y composición de la sangre.
- **B.-** Anatomía de los vasos sanguíneos.
- **C.-** Anatomía del corazón.
- **D.-** Fisiología del corazón: el ciclo cardiaco.
- **E.-** La circulación sanguínea. La presión arterial
- **F.-** Respuestas adaptativas del corazón a la demanda de oxígeno
- **G.-** Regulación de la actividad del corazón.
- **H.-** El sistema linfático: anatomía y fisiología.
- **I.-** Patologías más frecuentes del aparato cardiovascular: arteriosclerosis, enfermedades coronarias...
- **J.-** Los hábitos y costumbres para mantener el sistema cardiopulmonar sano.

•

### **BLOQUE IV: Los sistemas urinario y reproductor**

- **Tema 7. El aparato urinario**
- **A.-**Justificación de la excreción en relación con la función de nutrición.
- -La orina como principal producto de excreción.
- **B.-** Anatomía del aparato urinario

- **C.- Fisiología del riñón.**
- -Función excretora y osmoreguladora del riñón.
- -Las glándulas sudoríparas, la excreción y la termorregulación
- **D.- Patologías más frecuentes del aparato urinario: fallo renal, infecciones, cálculos renales...**

- **Tema 8. Los aparatos reproductores**

- **A.- Anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino.**
- **B.- Fisiología del aparato reproductor masculino.**
- -la producción de espermatozoides.
- **C.- Fisiología del aparato reproductor femenino.**
- -La producción de óvulos.
- -El ciclo ovárico.
- -La fecundación, el embarazo y el parto
- **D.- Patologías de la reproducción y salud reproductiva.**

- **BLOQUE V: Los sistemas de coordinación y regulación**

- **Tema 9. El sistema endocrino humano**

- **A.- Bases de la coordinación hormonal.**
- **B.- Anatomía de las glándulas endocrinas y la producción de hormonas.**
- **C.- Regulación de la producción de hormonas.**
- **D.- Principales enfermedades de origen endocrino.**

- **Tema 10. El sistema nervioso humano**

- **A.- Bases del funcionamiento del sistema nervioso.**
- -Descripción de la morfología neuronal.
- -Fisiología de la transmisión del impulso nervioso en el axón.
- -La comunicación sináptica.
- **B.- Organización general del sistema nervioso: órganos receptores, de coordinación y efectores.**
- **C.- Los receptores sensoriales.**
- -Descripción de los tipos de receptores sensoriales.

- -Anatomía del ojo, el oído, el olfato, el gusto y los receptores para el tacto.
- -Fisiología general de los receptores sensoriales
- **D.- Anatomía del Sistema Nervioso Central.**
- -Anatomía del encéfalo.
- -Anatomía de la médula espinal
- **E.- Anatomía del Sistema Nervioso Periférico**
- **F.- La ejecución de las respuestas: órganos efectores y tipos de respuesta motora.**
- **G.- Patologías más frecuentes del sistema nervioso: enfermedades neurodegenerativas, enfermedades mentales y accidentes medulares**

- **BLOQUE VI. El aparato locomotor**

- **Tema 11. El sistema esquelético óseo**

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

- **Tema 12. El sistema muscular**

- **A.- Descripción de la estructura del músculo.**
- -Tipos de músculo.
- -Fisiología de la contracción muscular.
- **B.- Anatomía del sistema muscular**
- -Músculos de la cabeza.
- -Músculos del tronco
- -Músculos de las extremidades

- **C.**-Factores biomecánicos del movimiento humano.
- **D.**- Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor por la práctica de la actividad física.
- **E.**- Enfermedades musculares más frecuentes: miopatías, enfermedades traumáticas...
- **F.**- Salud postural y buenas prácticas para el mantenimiento del aparato locomotor.

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

- Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC). **NOTA:** Puesto que el bloque VII "Elementos comunes se reparte a lo largo del curso la temporalización por evaluaciones es aproximada dependiendo del número de actividades prácticas que se lleven a cabo.

#### BLOQUE I: Organización básica del cuerpo humano

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje	CC
4 sesiones	funciones vitales y niveles de organización Características de los seres vivos. Las funciones vitales. Niveles de organización en humanos. Concepto de célula. Los principales tejidos humanos: estructura y función. Órganos, sistemas y aparatos: estructura general y funciones. Descripción de los ejes anatómicos y terminología anatómica.	1.- Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional	2%	1.1. Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano y Describe la organización general del cuerpo humano.	CMCT
			2%	1.2. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano y su relación con los sistemas y aparatos	CMCT
		2.- Conocer los tipos, estructura y funciones de los principales tejidos humanos	2%	2.1. Describe la estructura y función de los tejidos epiteliales, conectivos, musculares y nervioso	CMCT
		3.- Describir de forma sencilla la terminología anatómica	2%	3.1. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.	CMCT

## BLOQUE II: El sistema de aporte y utilización de energía

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje	CC
6 sesiones	<b>Fundamentos del metabolismo energético</b> El metabolismo humano: conceptos de metabolismo y anabolismo..-Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico Metabolismo energético y actividad física. Fisiología de la fatiga y la recuperación.	<b>1.-Argumentar los mecanismos energéticos</b> intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción	5%	<b>1.1.</b> 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.	CMCT
			2%	<b>1.2.</b> Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.	CMCT
			5%	<b>1.3.</b> Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.	CMCT
15 sesiones	<b>Anatomía y fisiología del sistema digestivo</b> Anatomía del tubo digestivo. Anatomía de las glándulas anejas. Los tratamientos mecánicos del alimento. La digestión de los alimentos .La absorción de los nutrientes. La eliminación de los desechos y reabsorción de agua y sales	<b>2.</b> Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.	15%	<b>2.1.</b> Describe la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa.	CMCT

	minerales en el intestino grueso. Patologías del sistema digestivo.		15%	2.2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.	CMCT
15 sesiones	Nutrición y dietética. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes y funciones que cumplen en el organismo. Clasificación nutricional de los alimentos. El metabolismo basal y necesidades energéticas de acuerdo al gasto energético. Dietas y necesidades nutricionales. La hidratación en las personas sanas, en el ejercicio físico y en situaciones especiales. Elaboración de dietas. La dieta equilibrada. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable. Las enfermedades relacionadas con los malos hábitos alimenticios: obesidad, enfermedades carenciales, diabetes, arteriosclerosis...- Trastornos de la conducta alimentaria.	3. Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de la actividad física	8%	3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.	CMCT
			5%	3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.	CMCT
			10%	3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.	CMCT CAA
			5%	3.4. Analiza hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, extrayendo conclusiones para mejorar el bienestar personal	CMCT
		4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.	2%	4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales que conducen a ellos y argumenta los efectos que tienen para la salud.	CMCT
Esto completa los contenidos objeto de evaluación del primer trimestre					

### BLOQUE III: El sistema cardiopulmonar

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje	CC
10 sesiones	El aparato respiratorio. Anatomía del sistema respiratorio. El intercambio de gases en las superficies respiratorias. La hemoglobina y el transporte de los gases respiratorios. Ventilación y respiración celular: dos procesos relacionados pero diferentes. Fisiología de la ventilación pulmonar. Patologías más frecuentes del aparato respiratorio: asma, EPOC, infecciones respiratorias...	1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en las actividades corporales.	10%	1.1. Describe la anatomía y fisiología del aparato respiratorio.	CMCT
			7%	1.2. Conoce las bases de la ventilación pulmonar y del intercambio alveolar de gases	CMCT
			8%	1.3. Describe el transporte de gases en la sangre el papel de la hemoglobina	CMCT
10 sesiones	El aparato cardiovascular Estructura y composición de la sangre.. Anatomía de los vasos sanguíneos. Anatomía del corazón. Fisiología del corazón: el ciclo cardiaco. La circulación sanguínea. La presión		15%	1.4. Describe la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes	CMCT
	arterial Respuestas adaptativas del corazón a la demanda de oxígeno Regulación de la actividad del corazón. Respuesta del sistema cardiopulmonar a la actividad física. El sistema linfático: anatomía y fisiología. Patologías más frecuentes del aparato cardiovascular: arteriosclerosis, enfermedades coronarias. Los hábitos y costumbres para mantener el sistema cardiopulmonar sano.	2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio y en las acciones motoras inherentes a las actividades corporales de la vida cotidiana.	10%	1.5. Conoce las principales variables de la actividad del corazón y el sistema vascular tales como el gasto cardiaco, la reserva cardiaca o la tensión arterial	CMCT
			4%	2.1. Describe las principales patologías que afectan al aparato respiratorio, relacionándolas con sus causas más habituales	CMCT
			4%	2.2. Describe las principales patologías que afectan al aparato cardiovascular relacionándolas con sus causas más habituales,	CMCT

### BLOQUE IV: Los sistemas urinario y reproductor

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje	CC
<b>6 sesiones</b>  Esto completa los contenidos objeto de evaluación del segundo trimestre	<b>El aparato urinario</b> -Justificación de la excreción en relación con la función de nutrición. Anatomía del aparato urinario Fisiología del riñón.Función excretora y osmorreguladora del riñón.Las glándulas sudoríparas, la excreción y la termorregulación Patologías más frecuentes del aparato urinario: fallo renal, infecciones, cálculos renales...	1.-Definir el concepto de excreción y describir los órganos que intervienen en la excreción humana y en especial la anatomía y fisiología de la nefrona.	6%	1.1.-Define y explica el proceso de la excreción y de formación de la orina	CMCT
			10%	1.2.-Conoce la anatomía y fisiología del aparato excretor	CMCT
			4%	1.3.- Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona.	CMCT
			2%	1.4.-.Analiza la regulación del agua y las sales minerales,.	CMCT
<b>6 sesiones</b>	<b>Los aparatos reproductores</b> Anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino. Fisiología del aparato reproductor masculino.la producción de espermatozoides. Fisiología del aparato reproductor femenino.La producción de óvulos.El ciclo ovárico.La fecundación, el embarazo y el parto. Patologías de la reproducción y salud reproductiva.	2.-Conocer la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino y la higiene sexual básica.	5%	2.1.-Describe la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino.	CMCT
			5%	2.2.-Conoce el funcionamiento de los aparatos reproductores	CMCT
			1%	2.3.-identifica prácticas de riesgo en las relaciones sexuales.	CMCT
		3-Describir los procesos de la fecundación, y el desarrollo embrionario humanos	3%	3.1.-Describe correctamente los procesos que conducen a la fecundación	CMCT
			1%	3.2.-Identifica las fases del desarrolloembrionario y el parto.	CMCT

### BLOQUE V: Los sistemas de coordinación y regulación

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	CC
<b>6 sesiones</b>	<b>El sistema endocrino humano</b> Bases de la coordinación hormonal. Anatomía de las glándulas endocrinas y la producción de	1. Conocer los sistemas de coordinación y regulación en humanos.	2%	1.1.Describe las diferencias y semejanzas entre la coordinación hormonal nerviosa	CMCT

	hormonas. Regulación de la producción de hormonas. Principales enfermedades de origen endocrino.	2.-Describir la anatomía y fisiología del sistema endocrino humano	5%	2.1. Identifica las glándulas endocrinas asociándolas a las hormonas que producen	CMCT
			5%	2.2. Explica la función de las principales hormonas y describe la regulación de su producción	CMCT
			5%	2.3. Describe las patologías hormonales más comunes	CMCT
20 sesiones	El sistema nervioso humano Bases del funcionamiento del sistema nervioso. Descripción de la morfología neuronal. Fisiología de la transmisión del impulso nervioso en el axón. La comunicación sináptica. Organización general del sistema nervioso: órganos receptores, de coordinación y efectores. Los receptores sensoriales. Descripción de los tipos de receptores sensoriales. Anatomía del ojo, el oído, el olfato, el gusto y los receptores para el tacto. Fisiología general de los receptores sensoriales Anatomía del Sistema Nervioso Central. Anatomía del encéfalo. Anatomía de la médula espinal Anatomía del Sistema Nervioso Periférico. La ejecución de las respuestas: órganos efectores y tipos de respuesta motora. Patologías más frecuentes del sistema nervioso: enfermedades neurodegenerativas, enfermedades mentales y accidentes medulares	3.-Describir la anatomía y fisiología del sistema nervioso humano	4%	3.1. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran	CMCT
			5%	3.2. Describe las bases de la transmisión del impulso nervioso y la transmisión sináptica.	CMCT
			5%	3.3. Conoce las estructuras anatómicas del sistema nervioso central y las funciones del mismo	CMCT
			5%	3.4. Conoce la anatomía y fisiología de sistema nervioso periférico y describe correctamente las funciones del S.N. somático sensorial y el S.N. autónomo	CMCT
			2%	3.5. Explica las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios	CMCT
			10%	3.6. Describe las estructuras anatómicas de los órganos de los sentidos y su fisiología	CMCT

			<b>3%</b>	<b>3.7.</b> Describe las principales patologías que afectan al Sistema nervioso relacionándolas con sus causas más habituales	CMCT
		2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la actividad física, reconociendo la relación existente entre todos los sistemas del organismo humano	<b>4%</b>	<b>2.1.</b> Relaciona las funciones de tipo nervioso y hormonal en la respuesta motora	CMCT

### BLOQUE VI. El aparato locomotor

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	CC
<b>8 sesiones</b>	<b>El sistema esquelético óseo</b> Descripción de la estructura del hueso. Tipos de hueso. Las articulaciones: tipos y funcionamiento. Anatomía del esqueleto.- Anatomía del cráneo. Anatomía de la columna vertebral. Anatomía de la caja torácica. Anatomía de las extremidades superiores e inferiores. Patologías del hueso: fracturas traumáticas, osteoporosis, artritis...	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.	<b>3%</b>	<b>1.1.</b> Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.	CMCT
			<b>2%</b>	<b>1.2.</b> Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.	CMCT
<b>7 sesiones</b>	<b>El sistema muscular</b> Descripción de la estructura del músculo. Tipos de músculo. Fisiología de la contracción muscular. Anatomía del sistema muscular.- Músculos de la cabeza. Músculos del tronco.- Músculos de las extremidades. Factores biomecánicos del movimiento humano. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor por la práctica de la actividad física.	2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de biomecánica y estableciendo relaciones razonadas.	<b>1%</b>	<b>1.3.</b> Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.	CMCT
			<b>2%</b>	<b>2.1.</b> Describe la estructura y función del sistema muscular, identificándolo con su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.	
			<b>2%</b>	<b>2.2.</b> Diferencia los tipos de músculos relacionándolos con la función que desempeñan.	CMCT

Esto completa los contenidos objeto de evaluación del tercer trimestre	Enfermedades musculares más frecuentes: miopatías, enfermedades traumáticas...Salud postural y buenas prácticas para el mantenimiento del aparato locomotor.		3%	2.3. Describe la fisiología y el mecanismo de lacontracción muscular	CMCT
			1%	2.4. Relaciona la estructura muscular con sufunción en la ejecución de un movimiento y lasfuerzas que actúan en el mismo.	CMCT
		3. Valorar la corrección postural identificando losmalos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.	1%	3.1. Describe las alteraciones más importantesderivadas del mal uso postural y proponealternativas saludables.	CMCT
		4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor, relacionándolas con sus causas fundamentales	2%	4.1. Explica las principales patologías y lesionesrelacionadas con el sistema locomotorjustificando las causasprincipales de las mismas.	CMCT
			1%	4.2. Analiza posturas y gestos motores de lasactividades artísticas, aplicando los principiosde ergonomía y proponiendo alternativas paratrabajar de forma segura y evitar lesiones.	CMCT

### BLOQUE VII. Elementos comunes

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	CC
Este bloque se desarrolla a lo largo de todo el curso e incluyen las prácticas de laboratorio y las exposiciones de	Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana s	1.-Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje.	0,5 puntos sobre la nota final de la asignatura	1.1. Recopila información, utilizando lasTecnologías de la Información y laComunicación de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda quegaranticen el acceso a fuentes actualizadas yrigurosas en la materia.	CMCT CD CCL

los temas elegidos por los alumnos			<b>0,5 puntos sobre la nota final de la asignatura</b>	1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para sudiscusión o difusión	CMCT CD CCL	
	2.-Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, y la motricidad humana		<b>4%</b>	De la nota de cada evaluación	2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas	CMCT CAA
			<b>4%</b>		2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico,	CAA CMCT
			<b>4%</b>		2.3. Aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.	CAA CMCT
	3. Demostrar, de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades.		<b>4%</b>		3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.	CAA
			<b>4%</b>		3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.	CMCT

### 3.3. METODOLOGÍA

- En esta materia tan sólo se ha editado un libro de texto que según nuestro entender no reúne las características apropiadas para utilizarlo como texto de referencia. Por tanto, la metodología será, básicamente, la seguida en el curso 2015-16: se desarrollarán los temas mediante exposiciones por parte del profesor valiéndose de presentaciones en *Power-Point*. Una vez concluido el tema se pondrá a disposición de los alumnos un resumen de los esquemas anatómicos, tablas o gráficas de dichas presentaciones en la página web del profesor. Se elimina la mayor parte de los textos con el fin de que los alumnos mantengan una actitud más activa durante el desarrollo de las clases.
- Es muy importante para esta materia el trabajo de laboratorio. Pero también aquí tenemos el problema de que muchas de las prácticas propuestas coinciden con las que se realizan en biología y geología, materia que cursan todos los alumnos matriculados en esta asignatura. Esto requiere un esfuerzo añadido de coordinación entre los profesores que imparten estas materias.
- A continuación se da una relación de las prácticas propuestas para este curso:
- Introducción al microscopio y observación de la mucosa bucal
- Disección de la pata de pollo
- Digestión enzimática de proteínas y almidón
- Cálculo de la capacidad calórica de los alimentos
- Disección del riñón de cerdo
- Disección del corazón de cerdo
- Disección de aparato respiratorio de cerdo
- Medida de parámetros sanguíneos y respuesta al esfuerzo
- Disección de un vertebrado
- Estudio de huesos de vaca
- Disección del encéfalo de cordero
- Construcción de modelos de contracción muscular
- Percepción y respuesta
- Estudio microscópico de cortes de órganos

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

### **3.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN**

- A esta materia es de aplicación lo descrito genéricamente para el resto de las que conforman el currículo de 1º de bachillerato que imparte nuestro departamento.
- De forma más concreta las pruebas objetivas consistirán en un examen tipo test con varias alternativas posibles en las que no se descuenta por fallos, pero que sólo se considerarán correctas las preguntas que tengan todas las alternativas verdaderas y sólo esas. Y también dos esquemas anatómicos para completar.
- Se realizarán una o dos pruebas por evaluación y las recuperaciones para aquellos alumnos que no superaron la evaluación. En este caso la prueba no será tipo test con el fin de dar facilidades a aquellos alumnos que puedan tener peores resultados en este tipo de exámenes y constaran de preguntas cortas, de desarrollo y esquemas anatómicos. Esto ponderará como el 80% de la nota de la evaluación.
- El otro 20% de la nota de la evaluación corresponde a:
  - -Trabajo de laboratorio: orden en el desarrollo de la práctica, interés, resultados, capacidad de análisis...
  - -Los guiones de prácticas: uso del lenguaje científico, claridad de los esquemas, acierto en las preguntas, originalidad...
  - -Otras propuestas de trabajo práctico, como completar cuadernillos de estructuras esqueléticas, vasos sanguíneos...
- El trabajo en el laboratorio se hará por parejas, pero la entrega de los guiones para su valoración es responsabilidad individual de cada alumno.
- La evaluación del trabajo de la exposición oral se hará sobre la nota final de la materia. En este, se valorarán aspectos tales como la originalidad, la claridad en la explicación, los contenidos, el uso adecuado del lenguaje científico o la capacidad oratoria.
- Este será valorado con hasta un punto más sobre la nota media de las evaluaciones, o un punto menos para los que sean evaluados negativamente en todos los aspectos o bien no lo hubieran realizado.
- En esta materia no hay alumnos pendientes.

### **3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- En principio no están previstas actividades complementarias en esta materia. En caso de que tuviésemos conocimiento de alguna de interés para nuestros alumnos se valoraría la posibilidad de participar en ellas.

### ***3.6. RECURSOS DIDÁCTICOS***

- Se utilizarán los recursos habituales en la práctica docente de nuestro departamento: laboratorio, modelos clásticos.... De forma específica , y de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se hará uso de proyector para las exposiciones en *Power-point* y la página web del profesor de la materia ( [biologiaygeologia.weebly.com](http://biologiaygeologia.weebly.com)) para colgar los resúmenes de los temas, los guiones de prácticas, enlaces de interés, etc.

## 2º BACHILLERATO

### 1. *BIOLOGÍA*

#### 1.1. *OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA*

La Biología de 2º de Bachillerato, a demás de ser imprescindible para aquellos alumnos que vayan a cursar carreras biosanitarias o relacionadas con el medio ambiente, es en sí una materia que completa la educación de todos los alumnos con interés científico.

Aporta los conocimientos básicos de la organización molecular y celular de la vida, necesarios para comprender los grandes avances que esta materia ha conseguido desde el siglo pasado y permite intuir los que se avecinan en campos tan interesantes y útiles a la humanidad, como la biomedicina, biotecnología o la ingeniería genética, entre otros.

Los objetivos generales de esta materia por lo tanto, son básicamente dos: conseguir una educación básica en Biología de los alumnos que les permita el desarrollo posterior en sus estudios universitarios y, que los alumnos sean capaces de tener una visión global de la ciencia, de cómo evoluciona el pensamiento científico, cómo necesita de la tecnología y de la necesidad de un método adecuado para obtener resultados veraces

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

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

### BLOQUE 1. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª E V A L U A C I Ó N	-Bioelementos: clasificación, propiedades y funciones.	1. Determinar las propiedades de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida	10 %	1.1 Clasifica los bioelementos por su abundancia y relaciona sus propiedades con sus funciones biológicas. <b>B</b> 1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas <b>B</b>	CAA  CCL  CMCT
	-Lose enlaces químicos y su importancia en Biología.	2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	15%	2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas. <b>B</b> 2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan. <b>B</b> 2.3. Argumenta la importancia del agua y las sales minerales en la homeostasis celular. <b>B</b>	
	- Clasificación de las biomoléculas.	3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y función.	50%	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas. <b>B</b> 3.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas orgánicas. <b>B</b> 3.3. Detalla la función de las principales biomoléculas orgánicas y las relaciona con su estructura. <b>B</b> 3.4. Detalla métodos de aislamiento de las diferentes biomoléculas. <b>B</b> 3.5. Diseña y describe experiencias para identificar en muestras biológicas la presencia de distintas biomoléculas Orgánicas. <b>B</b>	
	-Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales y gases (oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno...).	4. Comprender la función biocatalizadora de las enzimas valorando su importancia biológica.	15%	4.1. Explica el papel fundamental de las enzimas como biocatalizadores y relaciona sus propiedades con su función. <b>B</b> 4.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan. <b>B</b>	
	-Fisicoquímica de las dispersiones acuosas ósmosis, regulación del pH, difusión o diálisis. Importancia en los procesos biológicos.				
	-Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Estructura y función.				
	-Biocatalizadores. Concepto de Enzima. Estructura y naturaleza química. Función y tipos. Cinética enzimática.				

- Vitaminas: concepto, clasificación y función.	5. Señalar la importancia de las vitaminas para mantener la vida.	10%	5.1. Define vitaminas y las clasifica según su naturaleza química y asocia su modo de acción con su función y con las enfermedades que previenen. <b>B</b>
---	---	-----	--

**BLOQUE 2. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	-La importancia del progreso tecnológico en la investigación biológica. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.	1. Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía	<b>5%</b>	1.1. Argumenta la importancia de la microscopía en la evolución de la investigación biológica. <b>A</b> 1.2. Reconoce la importancia de la Teoría Celular. <b>A</b> 1.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico <b>A</b>	CAA
	-La célula: unidad estructural, fisiológica y genética. Teoría celular. -Morfología celular. Organización procariota y eucariota. Células animales y vegetales. -La célula como sistema complejo integrado. Las estructuras celulares y sus funciones.	2. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal. 3. Identificar y representar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan.	<b>15%</b>	2.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. <b>B</b> 3.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan. <b>B</b> 3.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares. <b>B</b>	
	-El ciclo celular. La mitosis y la meiosis. Importancia biológica de la meiosis.	4. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	<b>5%</b>	4.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren en cada una ellas. <b>B</b>	CCL
		5. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	<b>15%</b>	5.1. Reconoce en microfotografías y esquemas las fases de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas. <b>B</b> 5.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. <b>B</b>	
			6. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies.	<b>10%</b>	6.1. Analiza la relación de la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución de las especies. <b>I</b>
		-Las membranas biológicas y su			

<p>función en los procesos de intercambio celular. Tipos de transporte.</p> <p>-Introducción al metabolismo.</p> <p>Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo.</p> <p>-Catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación.</p> <p>-Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso.</p> <p>-Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades.</p> <p>-La fotosíntesis. Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</p> <p>-La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones</p>	<p>7. Examinar y comprender la importancia de las membranas en los procesos de regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p>	10%	<p>7.1. Describe los tipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. <b>B</b></p> <p>7.2. Expone los procesos de exocitosis y endocitosis. <b>B</b></p>	CAA
	<p>8. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo.</p>	5%	<p>8.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos. <b>A</b></p>	
	<p>9. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética y molecular entre catabolismo y anabolismo.</p> <p>10. Describir detalladamente las fases de la respiración celular y las fermentaciones, indicando su localización, los productos iniciales y finales y su rendimiento energético.</p>	15%	<p>9.1. Define metabolismo y describe la relación entre los procesos catabólicos y anabólicos, así como los intercambios energéticos que se establecen entre ellos. <b>A</b></p> <p>10.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas. <b>B</b></p> <p>10.2. Localiza y describe las etapas de las fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas. <b>B</b></p>	CMCT
	<p>11. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y resaltar la importancia de las fermentaciones en la industria.</p>	5%	<p>11.1. Compara las vías aeróbicas y anaeróbicas <b>I</b></p> <p>11.2. Argumenta la importancia de las fermentaciones en procesos industriales <b>A</b></p>	CCL
	<p>12. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización.</p> <p>13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.</p>	15%	<p>12.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. <b>A</b></p> <p>12.2. Describe las fases de la fotosíntesis y localiza los procesos que tienen lugar en ella. <b>B</b></p> <p>12.3. Justifica la importancia biológica de la fotosíntesis. <b>A</b></p> <p>13.1. Define el proceso de quimiosíntesis y razona el papel biológico de los organismos quimiosintéticos <b>I</b></p>	

**BLOQUE 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	- La genética molecular. Estudio del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	15%	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. <b>B</b> 2.1. Expone el proceso de la replicación del ADN e identifica los enzimas implicados en ella, diferenciando las etapas en procariontes y eucariontes. <b>B</b>	CAA
	- Replicación del ADN. Etapas y diferencias en eucariontes y procariontes. -El ARN. Tipos y funciones.	3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	10%	3.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos. <b>B</b> 3.2. Identifica y distingue las enzimas principales que intervienen en los procesos de transcripción y traducción. <b>B</b> 3.3. Analiza las características fundamentales del código genético. <b>B</b>	
	-La expresión de los genes. Transcripción y traducción en procariontes y eucariontes. El código genético.	4. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	5%	4.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. <b>I</b> 4.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético. <b>I</b>	CMCT
	-Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer -La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación y aplicación. Organismos modificados genéticamente.	5. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	10%	5.1. Define y analiza el concepto de mutación. <b>I</b> 5.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes. <b>I</b>	CCL
	-Proyecto genoma. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.	6. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. 7. Conocer los avances y las aplicaciones de la ingeniería genética.	2,5%	6.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. <b>A</b> 7.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y describe sus aplicaciones en diferentes campos. <b>A</b>	

<b>3ª E V A L U A C I Ó N</b>	-Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.	8. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.		8.1. Informa de los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y de su influencia en los nuevos tratamientos y valora las implicaciones éticas y sociales. <b>A</b>	CAA  CMCT  CCL
		9. Formular los principios de la Genética mendeliana aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas.	10%	9.1. Enuncia y aplica las Leyes de Mendel para la resolución de problemas de transmisión de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo. <b>B</b>	
	-Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y la Teoría Sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad.	10. Identificar las evidencias del proceso evolutivo. 11. Reconocer y distinguir los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.	5%	10.1. Expone y razona argumentos a favor del hecho evolutivo. <b>I</b> 11.1. Compara los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética. <b>I</b>	
		12. Determinar los mecanismos por los que evoluciona la composición genética de las poblaciones (selección natural, mutación, migración, deriva genética, endogamia...). 13. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en la evolución de las especies.	5 %	12.1. Enumera y explica los factores que influyen en las frecuencias génicas dentro de las poblaciones. <b>A</b> 13.1. Argumenta sobre la importancia de la mutación y recombinación para la evolución de las especies. <b>A</b>	

#### BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b>	-Clasificación de microorganismos. Microorganismos procariotas y eucariotas. Formas acelulares.	1. Diferenciar los tipos de microorganismos y las formas acelulares en función de sus	<b>10%</b>	1.1. Clasifica los microorganismos atendiendo a sus características estructurales y funcionales. <b>A</b> 1.2. Indica las características estructurales y	CAA

E V A L U A C I Ó N	<p>-Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.</p> <p>-Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>-Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.</p> <p>-La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales.</p>	características estructurales y funcionales.		funcionales de las formas acelulares. <b>B</b>	
		2. Identificar los métodos de aislamiento y cultivo de los microorganismos. 3. Conocer las técnicas de esterilización y pasteurización.	<b>2,5%</b>	2.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. <b>A</b> 3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización. <b>A</b>	
		4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	<b>2,5%</b>	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. <b>A</b>	
		5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos.	<b>2,5%</b>	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. <b>A</b>	CCL
		6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	<b>2,5%</b>	6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales. <b>A</b> 6.2. Investiga las aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria) <b>A</b>	CMCT

**BLOQUE 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
3ª E V A L U A C I Ó N	<p>-El sistema inmunitario. Concepto de inmunidad.</p> <p>- La inmunidad inespecífica y específica. Características. Tipos de inmunidad específica: celular y humoral. Células responsables.</p> <p>-Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.</p> <p>-Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.</p>	<p>1. Conocer el concepto de inmunidad.</p> <p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus características.</p>	10%	<p>1.1. Concreta el concepto de inmunidad y describe el sistema inmunitario. <b>I</b></p> <p>1.2. Precisa los conceptos de antígeno y de anticuerpo. <b>I</b></p> <p>2.1. Diferencia entre inmunidad inespecífica y específica. <b>B</b></p> <p>2.2. Describe los mecanismos de respuesta humoral y celular. <b>B</b></p> <p>2.3. Expresa las diferencias entre la respuesta inmune primaria y secundaria. <b>B</b></p>	CAA
	<p>-Inmunidad natural y artificial. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. --</p> <p>Disfunciones del sistema inmunitario.</p> <p>-Sistema inmunitario y cáncer. Producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>-El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Sistema Nacional de Trasplantes.</p> <p>Reflexión ética sobre la donación de órganos.</p>	<p>3. Identificar la estructura de los distintos tipos de anticuerpos.</p> <p>4. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-</p>	5%	<p>3.1. Detalla la estructura de los distintos tipos de Anticuerpos. <b>B</b></p> <p>4.1. Clasifica y explica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. <b>B</b></p>	CAA
		<p>5. Distinguir entre inmunidad natural y artificial y valorar la importancia de los sueros y las vacunas en la lucha contra las enfermedades infecciosas.</p> <p>6. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías.</p> <p>7. Valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p> <p>8. Conocer la importancia de los trasplantes de órganos y sus limitaciones, reflexionando sobre las condiciones éticas que deben cumplir.</p>	2,5%	<p>5.1. Describe inmunidad natural y artificial. <b>A</b></p> <p>5.2. Analiza la acción de sueros y vacunas y argumenta su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. <b>A</b></p> <p>6.1. Indica en qué consisten los procesos alérgicos y sus efectos. <b>A</b></p> <p>6.2. Explica las inmunodeficiencias. <b>A</b></p> <p>6.3. Identifica las fases del ciclo de desarrollo del VIH. <b>B</b></p> <p>6.4. Define enfermedad autoinmune y cita ejemplos. <b>A</b></p> <p>7.1. Argumenta la importancia de la producción de anticuerpos monoclonales en la lucha contra el cáncer. <b>A</b></p> <p>8.1. Clasifica los trasplantes de órganos y describe los problemas de rechazo asociados. <b>A</b></p> <p>8.2. Reflexiona sobre la importancia de la donación de órganos y los problemas éticos asociados. <b>A</b></p> <p>8.3. Informa sobre el funcionamiento del Sistema Nacional de Trasplantes. <b>A</b></p>	CMCT  CCL

### ***1.3.METODOLOGÍA***

La metodología a aplicar sería la siguiente (a tener en cuenta el tipo de alumnado, variable cada curso):

- Desarrollo de los temas por el profesor.
- Los alumnos emplearán distintos soportes de apoyo a las clases teóricas, como: Blog y página web del Departamento, Libros de texto e internet, entre otros.
- Desarrollo de actividades de laboratorio, en donde aprendan las técnicas básicas y el empleo del método científico.

Las actividades a realizar serían:

- Identificación de biomoléculas
- Estudio de micrografías de orgánulos celulares
- Estudio de la mitosis (empleo del microscopio óptico)
- Ejercicios de genética mendeliana y post-mendeliana
- Cultivos bacterianos
- Grupos sanguíneos

### ***1.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

\*Como se observa en el apartado 1.2 hacemos coincidir el bloque 1 y 2 con la 1ª y 2ª evaluación. Estos bloques son significativamente menores que los de la 3ª evaluación (el primer bloque tiene 5 criterios de evaluación y el 2º 13), esto es así ya que consideramos que son básicos, esenciales para la comprensión del resto de la materia, que es eminentemente práctica.

\*Los alumnos realizarán 2 exámenes por evaluación, siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables indicados anteriormente.

\*Al final del segundo bloque (puede incluirse la ingeniería genética) se realizará una prueba global sobre la materia dada; el valor de esa prueba será del 25% que se sumará a la nota que tengan en ese momento, cuyo valor será del 75%. Esta prueba valdrá como recuperación para aquellos alumnos que no hubieran superado la primera y/o segunda evaluación, en cuyo caso no se aplicarán los porcentajes (25% y 75%) anteriormente indicados.

\*Los alumnos que al final de curso tengan alguna evaluación suspensa tendrán la posibilidad de recuperación en mayo. Los alumnos que no superen la materia en mayo, realizarán una prueba extraordinaria en septiembre.

**Pruebas:** En función de los contenidos, y estándares evaluables, podrán constar de:

Test

Definiciones de conceptos

Esquemas a completar (metabolismo, respuesta inmune, mitosis y meiosis...)

Identificación de imágenes de microscopía

Cuestiones de laboratorio

Cuestiones de respuesta breve

En cada prueba se indicará por escrito el valor de cada uno de sus apartados

Cada evaluación tendrá el mismo peso específico, como se indica en el apartado 1,2

### ***1.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***

*1. Prácticas de laboratorio:*

*2. Visualización de documentales científicos*

*3. Posibles visitas a centros Universitarios de la UCLM (laboratorios de tecnología de los alimentos, de la Facultad de Ciencias Químicas...)*

### ***5.6. RECURSOS DIDÁCTICOS***

1. Blog del Departamento

2. Página web

3. Material audiovisual

4. Programas informáticos

5. Laboratorio de Biología y Geología

6. Libros de texto

## ***2. GEOLOGÍA***

### ***2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA DE GEOLOGÍA***

1. Entender el funcionamiento global del sistema Tierra, sabiendo utilizar las interacciones que se producen entre los subsistemas que lo integran para explicar los grandes cambios globales ocurridos en el pasado y los que pueden estar gestándose en la actualidad.
2. Conocer las teorías, principios y modelos básicos que constituyen el cuerpo central de la geología, así como las principales contribuciones a esta ciencia ocurridas a lo largo de su historia.
3. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos específicos de la geología para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos relacionados con las ciencias de la Tierra.
4. Utilizar estrategias generales asociadas al trabajo científico, tales como la búsqueda y tratamiento de la información, la capacidad crítica, la necesidad de verificar los hechos, el trabajo en equipo, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
5. Conocer la ubicación de la península Ibérica y los archipiélagos balear y canario en el contexto general de la dinámica global ofrecida por la teoría de la tectónica de placas, relacionándola con algunas de sus características geológicas y los procesos geodinámicos actualmente activos.
6. Analizar los riesgos geológicos, los procesos naturales que pueden originarlos, conocer su predicción y prevención, valorando la necesidad de adoptar las medidas que pueden evitar sus efectos catastróficos.
7. Establecer relaciones entre la geología, la tecnología y la sociedad, valorando la utilidad social y económica que proporciona esta ciencia y la necesidad de conocer y corregir los impactos derivados de la explotación de los recursos.

## 2.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE

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

### BLOQUE 1 EL PLANETA TIERRA Y SU ESTUDIO

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª E V A L U A C I Ó N	-Definición de <i>Geología</i> . El trabajo de los geólogos. Especialidades de la <i>Geología</i> . Utilidad científica y social de la <i>Geología</i> . -Introducción al concepto de tiempo geológico y a los principios fundamentales de la <i>Geología</i> .	1. Definir la ciencia de la <i>Geología</i> y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos. 2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la <i>Geología</i> .	5%	1.1. Justifica la importancia de la <i>Geología</i> y del trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales. I 2.2. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la <i>Geología</i> A	AA CCL CMCT
		3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la <i>Geología</i> , como los de uniformismo, actualismo, horizontalidad y superposición.	5%	3.1. Explica el significado de tiempo geológico y utiliza los principios fundamentales de la <i>Geología</i> como los de uniformismo, actualismo, horizontalidad y superposición I	CSYC CD
	-La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra.	4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la Teoría de la Tectónica de Placas.	10%	4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas B	
	-La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. <i>Geoplanetología</i> .	5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándola con la de la Tierra.	5%	5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de La Tierra. A	
	-La <i>Geología</i> en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.	6. Observar las manifestaciones de la <i>Geología</i> en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	5%	6.2. Identifica distintas manifestaciones de la <i>Geología</i> en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio Ambiente A	

**BLOQUE 2 LOS MINERALES, LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	<p>-Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. -Relación entre las propiedades de los minerales y su utilidad. -Clasificación químico-estructural de los minerales. -Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. -Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios</p>	<p>1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p>	<b>10%</b>	<p>1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas. <b>B</b> 1.2. Relaciona la utilización de algunos minerales con sus propiedades. <b>B</b></p>	AA  CMCT
		<p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químicoestructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<b>15%</b>	<p>2.1. Reconoce los diferentes grupos de minerales, identificándolos por sus características físico-químicas. <b>B</b> 2.2. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes <b>B</b></p>	
		<p>3. Analizar las distintas condiciones físicoquímicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p>	<b>5%</b>	<p>3.1. Utiliza diagramas de fases para analizar las condiciones de formación de distintos minerales y las causas de inestabilidad y transformación mineral <b>A</b></p>	
		<p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Relacionar algunos minerales con su origen magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.</p>	<b>5%</b>	<p>4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. <b>A</b> 4.2. Relaciona algunos minerales con su proceso geológico de formación (magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario) <b>A</b></p>	AA  CMCT

**BLOQUE 6. TIEMPO GEOLÓGICO Y GEOLOGÍA HISTÓRICA.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª E V A L U A C I Ó N</b>	<p>- El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico.</p> <p>-El principio del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.</p> <p>-Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.</p> <p>-Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La tabla de tiempo geológico.</p> <p>-Geología Histórica. Principales eventos de la evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad.</p> <p>-Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.</p>	1. Analizar el concepto de tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.	<b>5%</b>	1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico a lo largo de la historia del pensamiento científico. <b>A</b>	AA CCL CMCT
		2. Entender la aplicación del principio del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.	<b>5%</b>	2.1. Desarrolla y justifica la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la historia de la Tierra. <b>A</b> 2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental <b>A</b>	
		3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar los principios de la estratigrafía para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.	<b>10%</b>	3.1. Utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico para interpretar cortes geológicos y establecer correlaciones entre columnas estratigráficas. <b>B</b> 3.2. Razona las condiciones que debe cumplir un fósil guía y justifica su importancia para la datación bioestratigráfica. <b>B</b>	
		4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.	<b>5%</b>	4.1. Identifica las principales unidades cronoestratigráficas. <b>A</b>	AA CCL CMCT
		5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.	<b>5%</b>	5.1. Relaciona los principales acontecimientos de la historia de la Tierra con las diferentes eras geológicas <b>I</b>	
		6. Diferenciar los cambios climáticos naturales de los inducidos por la actividad humana.	<b>5%</b>	6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y argumenta la influencia de la actividad humana. <b>A</b>	

**BLOQUE 3. ROCAS ÍGNEAS, SEDIMENTARIAS Y METAMÓRFICAS.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	<p>-Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación.</p> <p>-El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios. Clasificación de las rocas sedimentarias.</p> <p>- El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Clasificación de las rocas ígneas.</p> <p>-El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Clasificación de las rocas metamórficas.</p> <p>-Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y</p>	1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas: sedimentarias, ígneas y metamórficas.	<b>10%</b>	1.3. Identifica mediante fotografías y/o muestras los distintos grupos de rocas y sus formaciones <b>B</b>	AA CCL CMCT
		2. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.	<b>*3ª ev.</b> <b>Bloque 5</b> <b>5%</b>	2.1. Describe los procesos de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis. <b>I</b> 2.2. Define los conceptos de facies y medios sedimentarios, identificando y localizando algunos sobre un mapa y/o en tu entorno. <b>A</b> 2.3. Distingue los distintos tipos de rocas sedimentarias. <b>I</b> 2.4. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas sedimentarias <b>A</b>	
		3. Conocer el origen de las rocas ígneas analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.	<b>15%</b>	3.1. Describe los procesos de generación y evolución de los magmas. <b>B</b> 3.2. Distingue los tipos de rocas ígneas según su origen, su composición y su emplazamiento. <b>B</b> 3.3. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas ígneas. <b>A</b>	
		4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.	<b>15%</b>	4.1. Define el concepto de metamorfismo y analiza los distintos tipos existentes según las condiciones de presión y temperatura. <b>B</b> 4.2. Distingue los tipos de rocas metamórficas. <b>B</b> 4.3. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas metamórficas <b>A</b>	
		5. Conocer la naturaleza de los fluidos y depósitos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.	<b>5%</b>	5.1. Describe el origen y evolución de los fluidos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados. <b>A</b> 5.2. Explica los procesos que originan las fumarolas y los géiseres. <b>A</b>	

procesos metamórficos. -Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en el marco de la Tectónica de Placas.	6. Comprender la actividad ígnea, metamórfica y sedimentaria como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.	5%	6.1. Relaciona los fenómenos ígneos, metamórficos y sedimentarios con la Tectónica de Placas I
--	---	----	--

**BLOQUE 4. LA TECTÓNICA DE PLACAS, UNA TEORÍA GLOBAL.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	-Las placas litosféricas actuales: límites, movimientos relativos y evolución. -Relación entre la Tectónica de Placas y distintos aspectos geológicos. -Deformaciones de las rocas: frágil y dúctil. -Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. -Características de los orógenos. -La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra	1. Conocer el mapa de las placas litosféricas actuales y manejarlo para conocer sus límites, movimientos relativos y evolución.	15%	1.1. Explica el movimiento de las placas litosféricas y su relación con la dinámica del interior terrestre. <b>B</b> 1.2. Interpreta la información aportada por los mapas de las placas litosféricas en relación con sus límites, movimientos relativos y evolución. <b>B</b>	AA
		2. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, distribución de rocas, sismicidad, vulcanismo, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar	10%	2.1. Relaciona los principales rasgos del relieve y la distribución de rocas con la Tectónica de Placas. <b>I</b> 2.2. Describe y explica la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas. <b>B</b> 2.3. Establece relaciones entre la tectónica de placas y los cambios en el clima y en el nivel del mar. <b>I</b>	
		3. Comprender cómo se deforman las rocas.	10%	3.1. Describe cómo se deforman las rocas <b>B</b>	CD
		4. Reconocer las principales estructuras Geológicas.	5%	4.1. Reconoce las principales estructuras geológicas y las relaciona con el tipo de esfuerzo que las produce. <b>I</b> 4.2. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas <b>A</b>	
		5. Conocer las características de un orógeno.	5%	5.1. Explica las principales características de un orógeno. <b>A</b>	
		6. Describir la evolución de las placas a lo largo de la Historia de la Tierra.	5%	6.1. Analiza cómo ha evolucionado el mapa de las placas tectónicas a lo largo de la historia de la Tierra. <b>A</b> 6.2. Describe el ciclo de Wilson como modelo explicativo de la evolución de las placas litosféricas a lo largo del tiempo geológico <b>I</b>	CMCT

**BLOQUE 5. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>U</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	<p>-Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. Los factores del modelado del relieve.</p> <p>-La meteorización y los suelos.</p> <p>-Los movimientos de ladera: tipos y factores que influyen en los procesos.</p> <p>-Acción geológica del agua. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales: procesos y formas resultantes.</p> <p>El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</p> <p>-Acción geológica de los glaciares: procesos y formas resultantes.</p> <p>- Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.</p> <p>-La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).</p> <p>-La estructura y el relieve. Relieves estructurales</p>	1. Reconocer la capacidad Transformadora de los procesos externos e identificar los factores determinantes.	<b>2,5%</b>	1.4. Analiza cómo los procesos externos transforman el relieve. <b>A</b> 1.5. Razona cuáles son los factores determinantes del modelado del relieve. <b>A</b>	AA
		2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve. 3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.	<b>5%</b>	2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve. <b>I</b> 3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos <b>I</b>	
		4. Conocer los procesos de meteorización física y química, relacionarlos con la edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.	<b>2,5%</b>	4.1. Diferencia los tipos de meteorización. 4.2. Describe los principales procesos <b>A</b> edafogénéticos y su relación con los tipos de suelos <b>A</b>	
		5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.	<b>2,5%</b>	5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y distingue los principales tipos. <b>A</b>	CMCT
		6. Analizar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo hidrológico. 7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar las formas resultantes.	<b>5%</b>	6.1. Explica la distribución del agua en el planeta y describe el ciclo hidrológico <b>I</b> 7.1. Distingue los diferentes tipos de escorrentía superficial. <b>I</b> 7.2. Describe las acciones de la escorrentía superficial sobre el relieve e identifica las formas resultantes <b>I</b>	CCL
		8. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina e identificar las formas resultantes.	<b>2,5%</b>	8.1. Explica la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con el proceso correspondiente <b>A</b>	
		9. Comprender los procesos glaciares y reconocer las formas resultantes.	<b>2,5%</b>	9.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glaciar, asociándolas con el proceso correspondiente. <b>A</b>	

	10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes. 11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos	5%	10.1. Explica los procesos geológicos de la acción del viento e identifica las formas resultantes. I 11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos. I 11.1. Localiza los principales desiertos y justifica su distribución. I	
	12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico)	2,5%	12.1. Relaciona algunos relieves singulares con la litología. A 12.2. Describe los procesos y las formas resultantes del modelado kárstico. A 12.3. Describe los procesos y las formas resultantes del relieve granítico. A	AA
	13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve. 14. Reconocer agentes, procesos y formas características del relieve en fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	5%	13.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica I 14.1. Relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos a través de fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix I	CMCT

### BLOQUE 7. RIESGOS GEOLÓGICOS.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3<sup>a</sup></b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b>	-Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. -Clasificación de los riesgos geológicos: endógenos, exógenos y extraterrestres. -Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. -Principales riesgos exógenos:	1. Conocer los principales factores en el estudio de los riesgos naturales.	2,5%	1.2. Distingue los principales factores en el análisis de los riesgos geológicos: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. A	AA
		2. Categorizar los riesgos geológicos en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.	2,5%	2.1. Clasifica los principales riesgos geológicos en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre. A	
		3. Analizar algunos riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	2,5%	3.2. Analiza sobre casos concretos los principales riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. A	CCL

U A C I Ó N	movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. -Análisis y gestión de riesgos. Mapas de riesgo. Predicción y prevención.	4. Comprender la distribución de los principales riesgos geológicos en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo. 5. Entender los mapas de riesgo	5%	4.1. Identifica y localiza justificadamente los principales riesgos geológicos de nuestro país. I 5.1. Interpreta los mapas de riesgo, peligrosidad y exposición. I	
		6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	2,5%	6.1. Valora la necesidad de medidas de predicción y prevención explicando de qué manera reducen los riesgos geológicos. A 6.2. Analiza noticias sobre riesgos geológicos valorando críticamente sus consecuencias. A	AA CMCT

### BLOQUE 8. RECURSOS MINERALES Y ENERGÉTICOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
3ª E V A L U A C I Ó N	- Recursos renovables y no renovables. -Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos. -Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de yacimientos de interés económico a nivel mundial. - Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. -La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos. -El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La	1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables e identificar los diferentes recursos naturales.	2,5%	1.1. Identifica justificadamente los diferentes recursos naturales como renovables o no renovables. A	AA
		2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad. 3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos.	5%	2.1. Relaciona materiales y objetos cotidianos con los recursos minerales y energéticos de los que proceden. I 3.1. Explica qué es un yacimiento mineral y busca información sobre el origen geológico de distintos yacimientos. I	CMCT
		4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación del interés económico y explotación de los recursos minerales y energéticos.	2.5%	4.1. Describe algunas técnicas de prospección y explotación de recursos minerales y energéticos. A 4.2. Relaciona el interés económico de un yacimiento con determinados parámetros (reservas, ley, etc.). A	AA CMCT
		5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.	2,5%	5.1. Analiza los impactos ambientales de la explotación de los recursos minerales y energéticos y propone medidas correctoras. A	CSYC CCL

<p>circulación del agua a través de los materiales geológicos. -El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.</p>	<p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos. 7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>6.1. Identifica las partes de un acuífero y explica la existencia de manantiales. I 6.2. Distingue distintos tipos de acuíferos y manantiales .I 7.1. Analiza las consecuencias de una mala gestión de las aguas subterráneas. I 7.2. Propone y justifica algunos principios de la gestión sostenible del agua subterránea. I</p>	<p>AA CMCT CCL CSYC</p>
---	---	------------------	--	-------------------------------------

### BLOQUE 9. GEOLOGÍA DE ESPAÑA.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>3ª</b> <b>EV</b> <b>AL</b> <b>UA</b> <b>CI</b> <b>ÓN</b></p>	<p>- Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. -Principales eventos geológicos en la historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.</p>	<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias. 2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>1.1. Identifica los principales dominios geológicos de España sobre mapas físicos y geológicos. I 2.1. Explica el origen geológico de la Península Ibérica y Baleares y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen su evolución. I</p>	<p>AA CMCT</p>
		<p>3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias.</p>	<p><b>2.5%</b></p>	<p>3.1. Analiza las diferentes hipótesis sobre el origen de las islas Canarias. <b>A</b></p>	
		<p>4. Relacionar la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica de nuestro país.</p>	<p><b>2,5%</b></p>	<p>4.1. Integra la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica del territorio español <b>A</b></p>	

**BLOQUE 10. GEOLOGÍA DE CAMPO.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	-La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo. -Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos. -Objetos de estudio en las prácticas de campo: rasgos principales de la geología local y regional; recursos y riesgos geológicos; elementos singulares del patrimonio geológico del lugar.	1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos. sencillos, mapas geotemáticos.	<b>5%</b>	1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula). <b>I</b> 2.1. Interpreta mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite y las contrasta con las observaciones en el campo. <b>I</b>	AA CMCT CSYC CCL CD
		2. Interpretar mapas geológicos, fotografías aéreas o imágenes de satélite de una comarca o región.			
		3. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	<b>2,5%</b>	3.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: columnas estratigráficas, cortes geológicos <b>A</b>	
		4. Integrar la geología local del itinerario en la geología regional.	<b>2,5%</b>	4.1. Reconstruye la historia geológica local y la integra en la regional. <b>A</b>	
		5. Conocer los principales elementos geológicos de un itinerario.	<b>2,5%</b>	5.1. Observa y describe formas del relieve y estructuras de deformación. <b>A</b> 5.2. Observa y describe recursos geológicos: canteras, minas, pozos y captaciones de agua, etc. <b>A</b> 5.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles. <b>A</b>	
		6. Reconocer los recursos y riesgos geológicos.	<b>2,5%</b>	6.1. Identifica y analiza los principales recursos y riesgos geológicos. <b>A</b>	
		7. Valorar las singularidades del patrimonio geológico.	<b>2,5%</b>	7.1. Justifica la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio <b>A</b>	

**2.3. METODOLOGÍA**

La metodología a seguir será fundamentalmente activa: potenciándose la participación de los alumnos en clase y la resolución por su parte de problemas y mapas geológicos, a lo que se dedicará sistemáticamente una hora semanal. Igualmente se intentará salir al campo con objeto de conocer "in situ" la realidad geológica de la zona.

Las clases serán descriptivas y explicativas, por lo que no se utilizará libro de texto, sino un sistema de apuntes que los alumnos completarán con diversas cuestiones planteadas por el profesor, clases prácticas y salidas al campo. Sin contradecir lo antes mencionado, al principio de curso se indicará al alumnado una serie de textos para su consulta durante el transcurso del año académico.

La utilización del vídeo y diapositivas es fundamental a la hora de entender la geología, puesto que no podemos encontrar en una sola provincia todas las formaciones geológicas. De igual manera, la utilización de audiovisuales es fundamental para entender la Tectónica de Placas. Por lo que se hace imprescindible el empleo de este material como una buena herramienta de trabajo en esta asignatura.

Se utilizarán igualmente las colecciones de minerales y rocas existentes en el Instituto para su clasificación en base a claves dicotómicas y su reconocimiento "de visu". Se dedicarán algunas clases al estudio básico de la simetría cristalina y la interpretación de foto aérea, así como de mapas, cortes geológicos e historias geológicas.

#### ***2.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN***

\* Los alumnos realizarán 1 ó 2 exámenes por evaluación, siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables indicados anteriormente

\* Para aprobar las evaluaciones es imprescindible obtener una nota media de 5 en los exámenes realizados a lo largo de las evaluaciones. Se tendrá en cuenta a la hora de valorar el rendimiento de cada alumno las notas, en su caso, de actividades de laboratorio, salidas al campo, trabajos voluntarios y obligatorios, así como su actitud y participación en clase.

\* En cada uno de los exámenes realizados se incluirá un ejercicio práctico de realización de perfiles topográficos, cortes geológicos e interpretación de historias geológicas, según el momento del curso en que se realicen dichos exámenes. La valoración de estos ejercicios se integrará con la del resto de la prueba, obteniéndose una calificación global para ésta, por lo que no será necesario aprobar por separado el ejercicio práctico.

\* Después de cada evaluación se realizará un examen de recuperación para aquellos alumnos que no hubieran logrado superar los estándares evaluables de dicha evaluación, que se corresponden con los reflejados en los criterios de evaluación.

\* Los alumnos que al final de curso tengan alguna evaluación suspensa tendrán la posibilidad de recuperación en mayo. Los alumnos que no superen la materia en mayo, realizarán una prueba extraordinaria en septiembre

## **EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Durante este curso 2016-2017, el Departamento sólo impartirá esta materia en la Educación a Distancia. En este modelo de educación los alumnos tienen sólo 2 horas semanales no obligatorias (una colectiva y otra tutorial). La función del profesor consiste más en un trabajo de orientación y ayuda que en la explicación exhaustiva de los diversos contenidos. Tras el primer contacto, dedicado a dar a conocer el programa y su distribución temporal, proponemos un método de trabajo consistente en informar del siguiente tema a tratar y animar al alumno a estudiarlo por su cuenta y plantear en la siguiente tutoría todas las dudas y dificultades que se le hayan planteado, que serán resueltas en dicha sesión. De no plantear dudas los alumnos, el profesor revisará aquellos apartados del tema de más difícil comprensión. La evaluación se hará en base al examen trimestral establecido por Jefatura de Estudios, considerando que la asistencia a las tutorías es voluntaria y que todos los alumnos deben ser evaluados con los mismos estándares.

### ***2.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***

\* Posible salida de campo

### **2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS**

- \* Colecciones de minerales y rocas del Departamento
- \* Fotos aéreas y estereoscopios del departamento
- \* Material audiovisual
- \* Programas informáticos
- \* Blog del Departamento
- \* Material de campo: brújulas, clinómetros, martillos de geólogo...

### **3. CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE**

#### **3.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE**

- Desarrollar la madurez y dominio de las competencias que permitan al alumno superar con éxito las Pruebas de Reválida.
- Describir apropiadamente el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, así como las interacciones existentes entre sus componentes, los ciclos de materia, los flujos de energía y los cambios temporales.
- Explicar la repercusión a escala global de actuaciones humanas locales.
- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales y conocer algunas medidas para prevenir o corregir los mismos.
- Describir los principales problemas de contaminación, su origen y las medidas correctoras para cada caso.
- Conocer la existencia de límites para la explotación de los recursos, valorando la necesidad de adaptar el uso a las posibilidades de renovación.
- Evaluar la rentabilidad global de la explotación de los recursos naturales, incluyendo sus posibles utilidades y los impactos provocados.
- Investigar los problemas medioambientales, utilizando métodos científicos y con enfoque abierto, recogiendo datos de diversas fuentes, analizándolos, elaborando conclusiones y proponiendo alternativas.
- Utilizar una metodología multidisciplinar para abordar los problemas ambientales, haciendo uso de conocimientos de tipo físico-químico, biológico y geológico.
- Tomar conciencia de que la naturaleza tiene sus propios mecanismos de control a los cuales la actividad humana no puede escapar.
- Mostrar actitudes de respeto por el medio ambiente y aprecio por el patrimonio natural.
- Fomentar la actitud crítica razonada frente a los principales problemas de naturaleza medioambiental.
- Valorar los problemas que genera la actividad humana sobre el medio ambiente en el entorno natural más cercano.

#### **3.2. TEMPORALIZACIÓN. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE**

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

#### **BLOQUE 1. MEDIO AMBIENTE Y FUENTES DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª Ev.</b>	-Concepto de Medio Ambiente - Sistemas y sus modelos. El medio ambiente como sistema. -Cambios ambientales como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia. -Concepto de recurso natural, de Impacto ambiental y de Riesgo -Principales instrumentos de información ambiental	1. Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables y analizando la interdependencia de sus elementos.	<b>2.5%</b>	1.1. Analiza el concepto de medio ambiente.B 1.2. Elabora modelos de sistemas del medio ambiente en los que representa las relaciones causales, interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factoresA	
		2. Conocer los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y de las actividades humanas a lo largo de la historia y analizarlos aplicando la dinámica de sistemas.	<b>2.5%</b>	2.1. Indica los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida a lo largo de la historia de la Tierra y los analiza a partir de modelos de sistemas sencillos.A 2.2. Describe los cambios ambientales que han tenido lugar por la acción humana a lo largo de la historiaA	
		3. Definir y clasificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.	<b>5%</b>	3.1. Explica y clasifica, atendiendo a distintos criterios, los recursos naturales.B 3.2. Define y clasifica los riesgos y analiza sus factores.B 3.3. Analiza el concepto de impacto ambiental y clasifica sus tipos identificando sus principales causasI	
		4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.	<b>2,5%</b>	4.1. Enumera y describe los principales métodos de información ambiental y analiza sus aplicaciones.A 4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.A	

## BLOQUE 2. LAS CAPAS FLUIDAS Y SU DINÁMICA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª Ev.</b>	-Composición y estructura de la atmósfera. -Relación entre la radiación solar y la atmósfera. Origen e importancia biológica de los componentes de la atmósfera como la capa de ozono. El efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. -Circulación general atmosférica y clima.	1. Reconocer la estructura y composición de la atmósfera y relacionar sus componentes con su procedencia e importancia biológica	<b>5%</b>	1.1. Describe la composición y estructura de la atmósfera y relaciona sus componentes con su origen, su evolución y su distribución.B 1.2. Relaciona los componentes de la atmósferaI	
		2. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.	<b>10%</b>	2.1. Explica la importancia de la capa de ozono, describiendo su origen y analizando los efectos de su disminución.B 2.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.B	

<p>Formación de precipitaciones. -La relación entre la dinámica de la hidrosfera y el clima.</p> <p>-Recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas. con su importancia biológica.</p>	3. Determinar las causas del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.	<b>10%</b>	3.1. Describe el efecto invernadero y analiza su relación con la vida en la Tierra.B 3.2. Explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y razona sus consecuenciasB
	4. Conocer los efectos de la radiación solar en la dinámica atmosférica y en el clima.	<b>5%</b>	.4.1. Relaciona la radiación solar con la dinámica atmosférica y el clima.A
	5. Explicar la formación de precipitaciones relacionándola con los movimientos de las masas de aire.	<b>2.5%</b>	5.1. Relaciona la circulación de las masas de aire con los tipos de precipitaciones.A 5.2. Interpreta mapas meteorológicos.a
	6. Comprender el papel de la hidrosfera y su dinámica como regulador climático.	<b>5%</b>	6.1. Razona el papel de la hidrosfera como regulador climático.B 6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.A 6.3. Explica la relación de las corrientes oceánicas o de la temperatura superficial del agua con fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros.l
	7. Reconocer las etapas del ciclo del agua y su relación con la geodinámica externa	<b>5%</b>	7.1. Describe las etapas del ciclo del agua analizando el balance hídrico en continentes y océanos.B 7.2. Establece relaciones entre el ciclo del agua y la geodinámica externa.l
	8 Conocer los recursos energéticos asociados a la radiación solar y a la dinámica de las capas fluidas, Valorando sus ventajas y desventajas.	<b>5%</b>	81. Describir las energías solar, hidráulica y eólica l 8.2. Analizar las ventajas y desventajas del uso de las energías solar, hidráulica Y eólica l

### BLOQUE 3. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª Ev</b>	<p>-Concepto de contaminación y contaminante. -Los principales contaminantes atmosféricos, su origen, clasificación, efectos y consecuencias sociales y ambientales. -Dinámica de dispersión de la</p>	1. Conocer el concepto de contaminación, el origen y clasificación de los principales contaminantes atmosféricos..	<b>2.5%</b>	1.1. Analiza el concepto de contaminación y contaminante. B 1.2. Enumera y clasifica los principales contaminantes del aire y los asocia con su origen A	
		2. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos y sociales.	<b>2.5%</b>	2.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.B 2.2. Reflexiona sobre las repercusiones sociales de la contaminación atmosféricaA	

contaminación atmosférica. -Medidas que previenen o disminuyen la contaminación atmosférica y sus efectos. -Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica	3. Conocer los factores que contribuyen a la dispersión de la contaminación atmosférica.	5%	3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas I
	4. Reconocer los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	10%	4.1. Describe los principales efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire como el smog, la lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, etc. B 4.2. Distingue entre ozono troposférico y estratosférico en relación con su origen y efectos. B
	5. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y sus efectos, como el incremento del efecto invernadero	5%	5.1. Propone medios de detección e indicadores para estimar la contaminación atmosférica .I 5.2. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y sus consecuencias, como el incremento del efecto invernadero I

#### BLOQUE 4. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS Y EL AGUA COMO RECURSO

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2ª Ev.	-Contaminantes del agua y sus repercusiones. - Indicadores de calidad del agua. - Medidas contra la contaminación del agua. -Sistemas de potabilización del agua y de depuración de las aguas residuales. -Usos del agua y planificación hidrológica. -Medidas para un uso eficiente del agua.	1. Definir contaminación del agua y clasificar los contaminantes respecto a su origen y naturaleza.	10%	1.1. Define contaminación del agua y describe sus tipos. B 1.2. Clasifica y describe los principales contaminantes del agua según su origen B	
		2. Conocer los principales efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, valorando sus repercusiones.	10%	2.1. Describe los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas como el proceso de eutrofización, las mareas negras, etc, analizando sus consecuencias B	
		3. Reconocer los indicadores de calidad del agua.	10%	3.1. Describe los principales indicadores de calidad del agua.IB	
		4. Indicar y valorar las medidas contra la contaminación del agua.	10%	4.1. Propone actitudes y medidas individuales e institucionales que eviten o minimicen la contaminación del agua y sus repercusiones. B	
		5. Conocer los sistemas de potabilización del agua y de depuración	10%	5.1. Explica los procesos de autodepuración.I 5.2. Describe los sistemas de depuración de las aguas	

de las aguas residuales.		residuales y esquematiza las fases de la depuración en una EDAR.B 5.3. Esquematiza las fases de la potabilización del agua.B
6. Considerar y valorar los usos del agua y las medidas de planificación hidrológica y de uso eficiente del agua.	<b>10%</b>	6.1. Enumera los usos del agua y describe las medidas de planificación hidrológica. 6.2. Propone y analiza las medidas para un uso eficiente del agua B

## BLOQUE 5. LA GEOSFERA, RECURSOS DE LA GEOSFERA

Temporización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª Ev.</b>	La Geosfera -El relieve como resultado de la interacción de la dinámica interna y la externa. -Recursos minerales, energía nuclear y combustibles fósiles. Problemas ambientales y riesgos asociados. -Uso eficiente de los recursos minerales y energéticos	1. Comprender el relieve como la interacción de las dinámicas interna y externa.	<b>10%</b>	11. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción entre las dinámicas interna y externa del planeta B	
		6. Reconocer los recursos minerales y energéticos analizando los impactos y riesgos derivados de su uso.	<b>10%</b>	6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. B 6.2. Analiza la energía nuclear y los riesgos e impactos asociados. B 6.3. Relaciona la utilización de los combustibles fósiles con los problemas ambientales asociados. B 6.4. Argumenta sobre el aprovechamiento de la energía geotérmica. B	
		7. Analizar medidas para un uso eficiente de los recursos minerales y energéticos.	<b>10%</b>	7,1 propone y justifica medidas para un uso eficiente de los recursos minerales y energéticos B	
	-Proyecto de investigación : la Huella hídrica		<b>10%</b>		

## BLOQUE 6. LA BIOSFERA Y LOS RECURSOS NATURALES ASOCIADOS

Temporización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª Ev.</b>	-Los ecosistemas, los biomas y la biosfera.	1. Explicar y relacionar los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.	<b>10%</b>	1.1. Explica y relaciona los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.B	

-Las relaciones tróficas de los ecosistemas.  
 Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria.  
 - Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos.  
 -La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de la acción humana.  
 -La biodiversidad, su importancia y su pérdida.  
 -El suelo, su uso y su alteración.  
 -Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso.

<p>2. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su eficiencia ecológica.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>2.1. Describe los niveles tróficos y esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.B          2.2. Explica los parámetros tróficos e identifica los factores limitantes de la producción primaria y los que aumentan su eficiencia ecológica.B          2.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.B          2.4. Explica las causas de las diferencias de la producción primaria en mares y continentes.B</p>	
<p>3. Comprender el flujo de la energía y la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S).</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>3.1. Explica el flujo de energía y los ciclos de la materia en los ecosistemas razonando el concepto de ciclo biogeoquímico I          3.2. Esquematiza los principales ciclos biogeoquímicos argumentando la importancia de su equilibrio.I</p>	
<p>4. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre ellos.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>4.1. Describe los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, las comunidades y las poblaciones e interpreta gráficas y esquemas sobre dichos mecanismos.I          4.2. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas e interpreta la variación de los parámetros tróficos.I          4.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre el proceso de sucesión ecológica (regresión).B</p>	
<p>5. Valorar la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>5.1. Analiza el concepto de biodiversidad. B          5.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. I          5.3. Describe las acciones humanas que influyen sobre la biodiversidad y propone medidas para su conservación. I</p>	
<p>6. Explicar la edafogénesis e identificar los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>6.1. Describe qué es el suelo y analiza su proceso de formación.B          6.2. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.I</p>	
<p>7. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>7.1. Enumera y analiza las causas de degradación del suelo y propone medidas para su conservación.B          7.2. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.I</p>	
<p>8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería B</p>	

	9. Comprender las características y el valor ecológico del sistema litoral identificando impactos que le afectan.	2.5%	9.1. Describe las características del sistema litoral y justifica su valor como fuente de recursos y biodiversidad.A 9.2. Analiza los impactos ambientales producidos sobre el sistema litoral y propone medidas para su conservación.I	
	10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.	2.5%	10.1. Analiza la evolución de los recursos pesqueros reflexionando sobre su explotación o sobreexplotación.A 10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con los impactos que produce I	

## BLOQUE 7. LA GESTIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Temporización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª Ev.</b>	-Los modelos de desarrollo. - Análisis y gestión ambiental.	1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	2.5%	1.1. Analiza y argumenta las diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.I 1.2. Propone estrategias para un modelo sostenible del uso de los recursos y de la generación de impactos.I 1.3. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.A	
		2. Comprender algunos instrumentos de evaluación ambiental (indicadores ambientales y huella ecológica).	5%	2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctorasI	
		3. Conocer la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas.	2.5%	3.1. Analiza la ordenación del territorio como instrumento de gestión ambiental interpretando matrices sencillas A	
		4. Considerar los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.	2.5%	4.1. Enumera los principales organismos nacionales e internacionales explicando su influencia en materia medioambiental.A 4.2. Busca información en la legislación española sobre normativa de impactos ambientales y de prevención.A	
		5. Valorar la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental.	2.5%	5.1. Argumenta la protección de espacios naturales como instrumento eficaz de gestión ambiental.A	

6. Determinar el origen de los residuos y las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.	<b>5%</b>	6.1. Relaciona el consumo con la generación de residuos y el deterioro del medio y clasifica los residuos según su origen, naturaleza y posibles efectos. B 6.2. Realiza propuestas para la reducción de residuos aplicando la “regla de las tres erres”. B 6.3. Describe los métodos de tratamiento de los residuos sólidos analizándolos B
--	-----------	--

### BLOQUE 8: LOS RIESGOS

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª Ev.</b>	Los Riesgos: Concepto , Factores y tipos de Riesgos Riesgos asociados a procesos geológicos internos. Medidas de prevención y predicción. Riesgos asociados a los procesos geológicos externos. Predicción y prevención. Riesgos asociados a la dinámica atmosférica. Predicción y prevención	1. Relacionar la energía interna de la Tierra y sus manifestaciones con los riesgos geológicos internos.	<b>5%</b>	1.1. Explica el origen de los riesgos sísmico y volcánico.I	
		2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos internos.	<b>10%</b>	2.1. Analiza los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico (peligrosidad, vulnerabilidad y exposición).B	
		3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos internos.	<b>10%</b>	3.1. Relaciona los riesgos sísmico y volcánico con los daños que producen y propone métodos de predicción y prevención.B	
		5. Determinar los factores que influyen en los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales proponiendo métodos de predicción y prevención.	<b>2.5%</b>	5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales y analiza los factores que intervienen A 5.2. Propone y analiza los métodos de predicción y prevención de los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales.I	
		6. Identificar los riesgos climáticos valorando los factores que influyen sobre ellos, proponiendo medidas de predicción o prevención.	<b>5%</b>	6.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan o favorecen y las consecuencias que ocasionan.I 6.2. Propone medidas de predicción y prevención para evitar o disminuir los efectos de los diferentes riesgos climáticos.I	

### **3.3 CONTENIDOS DESARROLLADOS Y TEMPORALIZACION**

#### **Unidad 1. La humanidad y el medio ambiente**

##### 1. Concepto de Medio Ambiente

##### 2. Los Sistemas y la Teoría general de Sistemas.

2.1. Composición de los Sistemas. Modelos de Sistemas. Tipos de sistemas. Dinámica de los sistemas, relaciones causales.

##### 3. La Tierra como Sistema. La Hipótesis Gaia.

##### 4. Cambios ambientales en la historia de la Tierra.

##### 5. Relaciones entre la humanidad y la naturaleza.

##### 6. Uso y alteración del Medio Ambiente. Conceptos de: recurso, residuo, impacto ambiental, y riesgo.

7. Fuentes de información ambiental. Teledetección, Sistemas de posicionamiento Global por Satélite (GPS), Sistemas de Información Geográfica (SIG), Programas Informáticos de simulación medioambiental, Programas telemáticos de cooperación internacional.

#### **Unidad 2. La Atmósfera**

##### 1. La Atmósfera terrestre. Composición, Estructura y Función de la Atmósfera.

2. Dinámica atmosférica vertical. Convección térmica. Convección por humedad. Convección por cambios de presión atmosférica. Borrascas o bajas presiones. Anticiclones o altas presiones. Inversiones térmicas

##### 3. Dinámica atmosférica horizontal.. Células de convección. La circulación general de la atmósfera.

##### 4. Las precipitaciones

#### **Unidad 3. Impactos y Recursos asociados a la Atmósfera.**

##### 1. La contaminación atmosférica. Tipos de contaminantes atmosféricos. Contaminante primario y secundario.

##### 2. Factores que influyen en la dinámica de dispersión de los contaminantes.

Impactos sobre la atmósfera: efectos locales, regionales y globales.

##### 3. Efectos a nivel local: Isla de calor, Esmog.

##### 4. Efecto a nivel regional: Lluvia ácida.

##### 5. Efectos a nivel global: Reducción de la capa de Ozono, Incremento del efecto Invernadero, El Cambio Climático.

##### 6. Detección, (uso de bioindicadores), Prevención y Corrección de la contaminación atmosférica.

##### 7. Recursos energéticos de la atmósfera: La Energía Eólica. La Energía Solar.

#### **Unidad 4. La Hidrosfera.**

1. La Hidrosfera. El ciclo Hidrológico.
2. Características del agua de la Hidrosfera: Salinidad, Acidez, Temperatura, Densidad, Iluminación y Transparencia, Gases disueltos.
3. Dinámica de las aguas oceánicas: Olas, Corrientes oceánicas, Afloramientos, Fenómeno El Niño y La Niña.
4. Dinámica de las aguas continentales: Glaciares, Ríos, Lagos, Humedales, Aguas subterráneas.
5. El Clima: Elementos y factores del clima, Climogramas, Los climas de la Tierra, Los climas de España.

#### **Unidad 5. Impactos y recursos asociados a la Hidrosfera.**

1. La contaminación del agua: puntual y difusa
2. Tipos de contaminación: Según el origen y según la naturaleza de los contaminantes.
3. Contaminación de los mares: Los vertidos de petróleo, Las mareas rojas, Vertidos de plásticos.
4. Contaminación de ríos y lagos: Eutrofización.
5. Contaminación y sobreexplotación de aguas subterráneas : Intrusiones salinas.
6. Parámetros de medida de la calidad del agua: físicos, químicos y biológicos.
7. El ciclo urbano del agua: Autodepuración, ETAP, EDAR.
8. El agua un recurso escaso.
9. Usos del agua: usos consuntivos y no consuntivos.
10. Recursos energéticos de la hidrosfera.
11. Recursos hídricos en España. Trasvases, Desaladoras.
12. Gestión racional del agua: Medidas generales, Técnicas y políticas.

#### **Unidad 6. La Geosfera.**

1. Composición y estructura de la Geosfera.
2. El ciclo geológico.
3. Procesos geológicos internos: Magmatismo, Metamorfismo, Orogénesis, Sismicidad.
4. Procesos geológicos externos. Modelado del relieve.

#### **Unidad 7. Recursos e Impactos asociados a la Geosfera.**

1. Recursos asociados a la Geosfera.
2. Recursos minerales.

3. Recursos energéticos: Combustibles fósiles, Energía nuclear, Energía Geotérmica.
4. Impactos de los recursos minerales y energéticos.

### **Unidad 8. La Ecosfera.**

1. Concepto de ecosistema, biosfera y ecosfera.
2. Estructura y dinámica de Poblaciones: Potencial biótico, y factores reguladores del tamaño poblacional, Curvas de supervivencia, Pirámides de edad.
3. Estructura y dinámica de comunidades: Relaciones entre los seres vivos.
4. Niveles y relaciones tróficas.
5. Flujo de Energía y Ciclo de materia en los ecosistemas.
6. Parámetros tróficos. Factores limitantes de la Producción Primaria.
7. Pirámides ecológicas
8. Ciclos biogeoquímicos.
9. La sucesión ecológica.
10. Concepto de Bioma . Biomas terrestres y acuáticos.

### **Unidad 9. Recursos e Impactos asociados a la Ecosfera.**

1. Recursos asociados a la ecosfera.
2. La biodiversidad.: concepto y niveles de la biodiversidad, Causas de pérdida de biodiversidad, La protección de la biodiversidad, conservación in situ y ex situ, la biodiversidad en España.
3. Recursos forestales: Impactos sobre los bosques, deforestación, incendios forestales., uso sostenible de los bosques.
4. Recursos alimentarios: Agricultura, Ganadería, La pesca, Impactos.
5. El paisaje: Impactos
6. La biomasa como recurso energético.

### **Unidad 10. Las Interfases: El Suelo y el Sistema Litoral.**

1. El Suelo: Composición y estructura.
2. Formación del suelo, Perfil del suelo, los horizontes edáficos.
3. Tipos de suelo: suelos zonales y azonales.
4. Factores que influyen en el riesgo de erosión: erosividad y erosionabilidad.

5. Otros procesos de degradación del suelo.
6. La desertización.
7. Medidas para evaluar la erosión del suelo.
8. Recursos derivados del suelo.
9. La interfase océano continente: concepto.
10. La zonación del litoral y la morfología costera.
11. Importancia ecológica de los ecosistemas litorales.
12. Recursos del sistema litoral.
13. Impactos sobre el litoral.

### **Unidad 11. Los Riesgos**

1. Concepto, factores y tipos de riesgos.
2. Riesgos asociados a procesos geológicos internos: Riesgos Sísmicos, Riesgos Volcánicos, Diapiros, Medidas correctoras, predicción, Prevención.
3. Riesgos asociados a procesos geológicos externos: Subsidencias, Colapsos, Arcillas Expansivas, Dunas móviles, Avenidas e inundaciones, Fenómenos de ladera. Medidas correctoras, predicción y prevención.
4. Riesgos asociados a la dinámica atmosférica: Ciclones, Tornados, Precipitaciones intensas, Gota fría, Sequía

### **Unidad 12. La Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible.**

1. Crecimiento y Desarrollo. La crisis ambiental
2. Modelos de desarrollo: Desarrollo incontrolado, Desarrollo conservacionista, desarrollo sostenible.
3. Índices de medida de sostenibilidad. Indicadores ambientales. La Huella ecológica.
4. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). La matriz de Leopold.
5. Ordenación del Territorio.  
Figuras de protección internacional, nacional y autonómica.
6. Legislación medioambiental
7. Los residuos. : Concepto y Tipos.
8. La Gestión de los Residuos.

### **TEMPORALIZACIÓN:**

1ª EVALUACIÓN: Unidades 1, 2, 3,y 12.

2ª EVALUACIÓN: Unidades 4, 5, 6, y 7.

MACROEXAMEN: 1ª y 2ª evaluación

3ª EVALUACIÓN: Unidades 8, 9, 10 y 11.

### **3.4. METODOLOGÍA**

Esta asignatura comparte los mismos criterios metodológicos que la biología de 2º de bachillerato y por tanto le son de aplicación lo que se han expuesto en la programación de Biología, sin embargo, posee ciertos rasgos que la diferencian y que requieren un tratamiento distinto

Se hará más hincapié en los casos prácticos tales como: información recogida de la prensa diaria o especializada, búsquedas en internet, análisis de gráficas etc.

Los alumnos disponen del blog del departamento teniendo acceso al programa de la asignatura, conceptos, libro electrónico del medio ambiente, proyecto de investigación, noticias y eventos relacionados con el medio ambiente, videos de interés y distintas actividades que se van intercalando a lo largo del curso

Los alumnos realizarán un proyecto de investigación que elegirán entre tres temas propuestos .La nota de éste se incluirá en la segunda evaluación

Respecto a las prácticas de laboratorio, el número de las que se pueden llevar a cabo es limitado debido a que no existen desdobles para esta materia y al alto número de alumnos matriculados. En cualquier caso se simultanearán con las clases teóricas ciertas actividades como:

- ▶ Medidas de parámetros meteorológicos.
- ▶ Caracterización de suelos
- ▶ Análisis de parámetros fisicoquímicos sencillos de la calidad del agua.
- ▶ Observación microscópica de lodos activos
- ▶ Identificación de microfauna acuática como bioindicadores de calidad del aire
- ▶ Estudio de los líquenes como indicadores de la calidad del aire
- ▶ Simulación de la formación de nubes.
- ▶ Análisis de imágenes de satélite.
- ▶ Estudios de la cobertura vegetal.

En cualquier caso esta relación de prácticas no se considera cerrada y puede ser ampliada o recortada a lo largo del curso.

### **3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

A esta materia también le es aplicable lo expuesto anteriormente en el mismo epígrafe para biología de 2º de bachillerato en lo relativo a los criterios de evaluación.

### **3.6. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.**

El último curso de bachillerato, es por su propia naturaleza, el fin de una etapa pero también tiene el carácter de preparación a otras formas de enseñanza. Es por esta razón que debe conjugar métodos propios de la enseñanza secundaria pero sin perder de vista que las exigencias de cursos posteriores requiere una transición hacia formas más autónomas y globalizadoras de desarrollo del *currículum* y también de la metodología de la evaluación. Esta reflexión se concreta en un menor número de pruebas.

Para la evaluación de los alumnos, la materia se dividirá en las tres evaluaciones que se han indicado en el apartado de "temporalización". Se llevarán a cabo 1 ó 2 exámenes por bloque; para aprobar cada bloque deberán obtener una nota media mínima de 5. Al terminar la segunda evaluación, los alumnos realizarán una prueba general sobre toda la materia de las dos primeras evaluaciones ; dicha prueba servirá de recuperación para aquellos alumnos que no hubieran obtenido los contenidos mínimos, así como para afianzar la nota lograda en su momento. Se seguirán los mismos criterios y consideraciones que para Biología 2º bachillerato. Los alumnos realizarán un proyecto de investigación que elegirán entre tres temas propuestos. La nota de éste se incluirá en la segunda evaluación

La calificación final de esta asignatura tendrá en cuenta, de forma ponderada y global, todas las notas obtenidas que obran en poder del profesor, procedentes de exámenes, propuestas de trabajos, lecturas, prácticas etc

A efectos de la **calificación**, en todas las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Presentación.

Claridad en la expresión.

Utilización adecuada de términos científicos.

Capacidad de comprensión de términos científicos.

Coherencia en los razonamientos.

Claridad en los esquemas y dibujos.

Ortografía.

El examen de mayo lo realizarán todos aquellos alumnos que no hubieran aprobado algún bloque, haciéndolo de aquél o aquellos que tuvieran pendientes. La prueba se adaptará al modelo de la reválida. Para que el alumno obtenga apto en la asignatura es necesario que la nota media de todos ellos sea igual o superior a 5.

Los alumnos que se presenten a la prueba de septiembre, deben cumplir los requisitos indicados para la prueba de mayo para aprobar.

*Esta Programación Didáctica ha sido realizada por los componentes del Departamento de Ciencias Naturales del I.E.S. "Maestro Juan de Ávila":*

*D. Ángel Víctor Gonzalo*

*D<sup>ña</sup>. Guadalupe Garrido*

*D. Javier Vacas*

*D<sup>ña</sup>. Macarena García (Jefa del Departamento)*