

# BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Curso 2019-2020

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA E.S.O.

OBJETIVOS GENERALES EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	Pág 4	3. Biología y Geología 4º E.S.O.	
CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE (CC)	Pág.5	3.1.OBJETIVOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	pág. 37
1 Biología y Geología 1º E.S.O		3.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	pág. 39
1.1 OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1.º ESO	Pág. 10	3.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	pág. 43
1.2 TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	Pág. 12	3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	pág. 43
1.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Pág. 23	3.5.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	
1.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	Pág. 24	3.6.ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	pág.44
1.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Pág. 25	3.7.. RECURSOS DIDÁCTICOS	pág. 45
1.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Pág. 24	4. Cultura científica 4º E.S.O.	
1.7. RECURSOS DIDÁCTICOS	Pág. 24	4.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA	pág. 45
1.9. MEDIDAS ALUMNOS CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º PENDIENTE	Pág. 24	4.2.TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	pág. 47
1.8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	Pág. 24	4.3.ESTATEGIAS METODOLÓGICAS	pág. 49
2. Biología y Geología 3º E.S.O.		4.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	pág. 50
2.1 OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º E.S.O.	Pág. 25	4.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	pág. 50
2.2.TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE	Pág.26	4.6. RECURSOS DIDÁCTICOS	pág. 51
2.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Pág. 34	4.7.ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	pág. 51
2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	Pág.35		
2.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Pág. 36		
2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Pág.36		
2.7. RECURSOS DIDÁCTICOS	Pág.37		
2.8. MEDIDAS ALUMNOS CON LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º PENDIENTE	Pág. 37		
2.9. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO	Pág. 37		

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 1º BACHILLERATO

<b>OBJETIVOS GENERALES BACHILLERATO</b>	<b>Pág.53</b>	<b>3.Anatomía aplicada</b>	
<b>1. Biología y Geología</b>		<b>3.1 OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA ANATOMÍA APLICADA</b>	<b>Pág.84</b>
<b>1.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	<b>Pág. 55</b>	<b>3.2.CONTENIDOS PROPUESTOS PARA LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>	<b>Pág.85</b>
<b>1.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>Pág. 57</b>	<b>3.3. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>Pág. 89</b>
<b>1.3. METODOLOGÍA</b>	<b>Pág. 74.</b>	<b>3.4.. METODOLOGÍA</b>	<b>Pág. 95</b>
<b>1.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN</b>	<b>Pág. 74</b>	<b>3.5. CRITERIOS CALIFICACIÓN</b>	<b>Pág. 98</b>
<b>1.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>Pág. 75</b>	<b>3.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>Pág. 99</b>
<b>1.6. RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>Pág. 75</b>	<b>3.7. RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>Pág. 100</b>
<b>1.7. ACTIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y REFUERZO</b>	<b>Pág 75</b>	<b>3.8. ACTIVIDADES DE REFUERZO PARA EL MES DE JUNIO</b>	<b>Pág. 100</b>
<b>2. Cultura Científica</b>			
<b>2.1 OBJETIVOS DE LA MATERIA CULTURA CIENTÍFICA</b>	<b>Pág. 75</b>		
<b>2.2. TEMPORALIZACIÓN, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>Pág. 77</b>		
<b>2.3. METODOLOGÍA</b>	<b>Pág. 83</b>		
<b>2.4. CRITERIOS CALIFICACIÓN</b>	<b>Pág. 83</b>		
<b>2.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>Pág. 83</b>		
<b>2.6. RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>Pág. 84</b>		
<b>2.7. ACTIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y REFUERZO</b>	<b>Pág. 84</b>		



## **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 ) Apreciar 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**.

- **G**enerar 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. Apreciar 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. Aprender a 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. I 1.2. Busca e interpreta información de carácter científico utilizando distintas fuentes. I 1.3. Transmite la información con precisión utilizando distintos soportes. I 1.4. Utiliza información científica para argumentar y formarse una opinión propia. I	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. I 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. I	CCL, CMCT, CD	
3. Participación y respeto		5%	3.1 Participa, valora y respeta el trabajo grupal e individual. 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.	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
	Búsqueda de información en diferentes fuentes. Utilización de las TIC.	5. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo	<b>5 %</b>	Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 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. 8.1.1. Asocia vertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. <b>B</b>	AA
<b>2ª</b> 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. Establecer los movimientos de La Tierra, La Luna y El Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.		5.2. 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>	
		15. Seleccionar las características que hacen de La Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida	2,5%	15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en La Tierra. <b>A</b>	
3 <sup>a</sup>  E	Los minerales y las rocas: propiedades, características y utilidades.	6. Conocer las capas de La Tierra, sus características y sus materiales.	15 %	6.1 Describe las capas de La Tierra e indica sus materiales. <b>B</b>	CCL, CMCT, CD
		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>	CMCT, CD		
7.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de minerales y rocas. <b>B</b>	AA				
7.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. <b>B</b>	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				

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

I Ó N	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	2,5 %	11.1. Explica las propiedades del agua y las relaciones con el mantenimiento de la vida en La Tierra. I	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. I 12.2. Describe el ciclo del agua y lo relaciona con los cambios de estado. I	
		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. A 13.2. Relaciona problemas de contaminación de contaminación del agua con las actividades humanas y hace propuestas de mejora. A	CMCT CCL AA CEC CSYC
		14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas		14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas. A	

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

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

<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>	<b>AA CCL CMCT</b>
			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>		

### **MODIFICACIONES DEL APARTADO 3.2. PARA EL CURSO 2016-2017 Y SIGUIENTES**

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)

### 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 28) y no disponemos de horas de laboratorio suficientes (solamente 3 horas en este curso académico). A pesar de ello, si las características del grupo lo permite, procuraremos realizar 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.

- Actividades de clase
- 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

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

Las faltas de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas, deberán ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

#### **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.

Se tratará de favorecer la participación y la inclusión de todo el alumnado.

En cualquier caso, 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
- Taller de reptiles y anfibios
- 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. ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- a. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- b. Actividades de consolidación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
  - a. Ampliación características fundamentales de Microorganismos
  - b. Ampliación características fundamentales de Vertebrados
  - c. Itinerario geológico por la ciudad
  - d. Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados
  - e. Taller ambiental: reciclaje de papel
  - f. Itinerario botánico en el jardín del centro y campus universitario

### **1.9. 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 unas actividades en base a dichos criterios. Las actividades deberán ser entregadas en el plazo señalado en cada evaluación.

## **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. Aprender 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. Aprender 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 evaluaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones.</li> <li>-Realización de las actividades propuestas en clase y laboratorio</li> <li>-Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</li> <li>- Búsqueda de información en diferentes fuentes.</li> <li>-Utilización de las TIC.</li> <li>-Actitud de participación y respeto</li> </ul>	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
		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>	AA CSYC CMCT

ones		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</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>	AA
		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>	

Ó N		12. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos digestivo y respiratorio	10%	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.	5%	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
2ª  E V A L U A C	Hábitos de vida saludables. Trastornos de la conducta alimenticia.	9. Relacionar la dieta con la salud y la actividad de las personas. 10. Reconocer la influencia social en el desarrollo de trastornos alimenticios	10%	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  AA
	Anatomía y fisiología de los aparatos circulatorio y excretor.	11. Identificar los componentes de los aparatos circulatorio y excretor.	10%	11.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos circulatorio y excretor <b>B</b>	
		12. Conocer los procesos que realizan los diferentes órganos de los aparatos circulatorio y excretor.	10%	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>	CMCT

I Ó N	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.	5%	13.1. Analiza la contribución de cada aparato o sistema al proceso de la nutrición I  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>	
		15. Comprender la función de coordinación de los sistemas nervioso y endocrino.	5%	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.	5%	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>	
2 <sup>a</sup> E V A L U A C I	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	5%	17.1. Enumera y localiza las glándula endocrinas asociándolas con las hormonas segregadas y su función <b>B</b>	CMCT
		18. Comprender algunas patologías causadas por alteraciones hormonales. 19. Relacionar funcionalmente los sistemas nervioso y endocrino	5%	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.	5%	20.1. Clasifica los tipos de receptores sensoriales y explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos. <b>B</b>	

Ó N	El aparato locomotor: anatomía básica y funcionamiento.	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.	5%	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>	CSYC
		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. <b>I</b> 24.2. Analiza las relaciones funcionales entre huesos y músculos e indica otras funciones. <b>I</b> 24.3. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. <b>A</b>	
3 <sup>a</sup> E V A L U	-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.	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. <b>I</b> 25.2. Razona los cambios físicos y psíquicos producidos en la pubertad y argumenta la importancia de la higiene sexual. <b>I</b>  27.1. Describe las etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. <b>I</b> 27.2. Explica los principales acontecimientos de fecundación, el embarazo y el parto. <b>B</b>	CSYC
		. 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</b>	

A C I Ó N	-Fecundación, embarazo y parto. - Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual. -Prevención. Técnicas de reproducción asistida	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
		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	
3º E V A L U A C I Ó	-La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.  - Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.	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.	5%	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>	AA  CMCT
		5. Determinar las enfermedades infecciosas más frecuentes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos.	5%	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>	CSYC  AA
		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.	5%	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>	CCL

<b>N</b>					
----------	--	--	--	--	--

**Bloque 3. Los ecosistemas.**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3<sup>a</sup> E V A L U A</b>	-El ecosistema y sus componentes. Cadenas y redes tróficas. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. -Ecosistemas acuáticos y terrestres. -Factores desencadenantes de	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  AA
		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 interespecíficas 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>	

<b>C I Ó N</b>	desequilibrios en los ecosistemas. -Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema	4. Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y establecer estrategias para recuperar su equilibrio.	5%	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>	CCL
		5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	5%	5.1. Propone y justifica medidas para la conservación del medioambiente. <b>I</b>	CSYC
		6. Entender el suelo como el resultado de la interacción entre los componentes abióticos y bióticos y valorar la necesidad de protegerlo	5%	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>	

#### Bloque 4. Proyecto de investigación.

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>Todas Las</b>	-Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. - Búsqueda de información en diferentes fuentes.	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>B</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. <b>I</b>	
		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. <b>I</b>	AA

<b>evaluaciones</b>	-Utilización de las TIC. - Participación y respeto.	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 (participa en el desarrollo de la clase, respeta el trabajo de los demás). B	CD
		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 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

### NOTA IMPORTANTE RESPECTO DE LA TEMPORALIZACIÓN

Hemos mantenido la distribución temporal de los contenidos de la signatura, aún siendo conscientes de que dispondremos de dos semanas menos para desarrollarlos, debido al adelanto de los exámenes extraordinarios al mes de junio.

Intentaremos ajustarnos a esta programación para no descartar contenidos, aunque vamos a priorizar los contenidos de anatomía y fisiología sobre la ecología que también se da en cuarto.

### 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:

\* Definiciones

\* Preguntas de respuesta breve

\* Esquemas mudos

\* Interpretación de gráficas

Se realizarán un mínimo de dos pruebas en cada evaluación.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

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.

Se favorecerá la participación y la inclusión social de todos los alumnos.

En cualquier caso, 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.

## **3.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

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

## **2.7. ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:

- a. Taller sobre hábitos de salud
- b. Estudio de Dietas
- c. Estudio de hábitos correctos de consumo
- d. Repaso con modelos anatómicos (hombre clásico)
- e. Reconocimiento sencillo en el laboratorio de biomoléculas

## **2.8. RECURSOS DIDÁCTICOS**

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

## **3.8. 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 unas actividades y 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
<b>1ª E V A L U A C I Ó N</b>	-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.	<b>10%</b>	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. <b>B</b> 1.2. Reconoce al microscopio o en fotografías diferentes tipos de células o sus partes. <b>I</b>	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. <b>I</b> 2.2. Reconoce las partes de un cromosoma y construye un cariotipo. <b>A</b>	
	-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.	<b>15%</b>	3.1. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis, diferenciando ambos procesos. <b>I</b> 3.2. Distingue el significado biológico de la mitosis y la meiosis <b>I</b>	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.	<b>10%</b>	4.1. Diferencia los distintos ácidos nucleicos según su composición, estructura y función. <b>I</b> 5.1. Describe el mecanismo de replicación relacionándolo con la estructura del ADN y con la necesidad de conservar la información genética. <b>I</b>	CAA CMCT CCL

**1ª  
E  
V  
A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N**

<p>Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución.</p> <p>-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.</p> <p>-Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.</p>	<p>6. Comprender cómo se expresa la Información genética y utilizar el código genético.</p> <p>7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>6.1. Define gen y analiza su significado. <b>B</b></p> <p>6.2. Distingue la transcripción y la traducción y las relaciona con la expresión de la información de un gen. <b>I</b></p> <p>6.3. Utiliza el código genético <b>A</b></p> <p>7.1. Explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. <b>B</b></p> <p>7.2. Argumenta la relación entre las mutaciones y la evolución. <b>B</b></p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
	<p>8. Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.</p> <p>9. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p>	<p><b>25%</b></p>	<p>8.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. <b>B</b></p> <p>9.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y ligada al sexo <b>B</b></p> <p>10.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes, su prevención y su alcance social <b>B</b></p>	<p>CCL CMCT CAA CSYC</p>
	<p>11. Identificar técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>11.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética <b>A</b></p>	<p>CMCT</p>
	<p>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.</p> <p>13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>12.1. Indica algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. <b>A</b></p> <p>12.2. Expone y analiza críticamente las implicaciones de algunas aplicaciones de la ingeniería genética. <b>A</b></p> <p>13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva y analiza las implicaciones éticas y sociales. <b>A</b></p>	<p>CAA CMCT CCL CSYC</p>

<b>2ª</b> E V A L U A C I Ó N	-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. <b>I</b> 14.2. Distingue entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo <b>I</b> 15.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. <b>I</b>	CCL CMCT CAA
		16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. 17. Describir la hominización.	<b>5%</b>	16.1. Interpreta árboles filogenéticos. <b>A</b> 17.1. Reconoce y describe las fases de la hominización. <b>A</b>	CMCT CCL

## BLOQUE 2. ECOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª</b> E V A L U A C I Ó N	-Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales. -Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre. -Factores limitantes. Intervalo de tolerancia. -Hábitat y nicho ecológico.  -Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas.	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.	<b>10%</b>	1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. <b>B</b> 1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado. <b>I</b> 2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. <b>B</b> 2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos. <b>I</b>	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.	<b>10%</b>	3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. <b>I</b> 3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies. <b>A</b> 4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos. <b>B</b>	CMCT CAA CCL

I Ó N	-Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. -Pirámides ecológicas. -Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas. Autorregulación de la población y la comunidad. -Las sucesiones ecológicas.	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. <b>B</b> 5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica. <b>B</b> 5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico. <b>I</b>	CMCT CCL CAA
		6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	10%	6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos. <b>B</b> 6.2. Explica la función reguladora en el ecosistema de la competencia intraespecífica y la relación presa-depredador. <b>I</b>	CMCT CAA CCL
		7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión).	5%	7.1. Explica el concepto de sucesión ecológica poniendo ejemplos. <b>A</b> 7.2. Describe situaciones en las que la intervención humana produce la regresión del ecosistema. <b>I</b>	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	10%	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... <b>B</b> 8.2. Defiende posibles actuaciones individuales o colectivas para la conservación del medio ambiente, justificándolas <b>I</b> 9.1. Justifica la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible <b>B</b> 10.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos razonando la necesidad de la recogida selectiva de los mismos <b>B</b> 10.2. Argumenta los pros y los contra del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales <b>B</b>	CMCT CAA CCL CSYC

### BLOQUE 3.LA DINÁMICA DE LA TIERRA

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

2ª E V A L U A C I Ó N	-Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.  -La tectónica de placas y sus 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.	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.	15%	1.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. <b>B</b> 1.2. Relaciona la estructura de la Tierra con su origen <b>I</b> 2.1. Relaciona el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la isostasia y la tectónica de placas <b>B</b>	CCL CAA CMCT	
		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	20%	3.1. Describe las pruebas de la deriva continental. <b>B</b> 3.2. Expresa algunas evidencias de la expansión del fondo oceánico. <b>B</b> 4.1. Distingue los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre. <b>B</b> 4.2. Explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. <b>B</b>	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.	20%	5.1. Relaciona los tipos de límites de placas y sus movimientos con los procesos geológicos <b>B</b> 6.1. Explica el origen de los arcos isla, orógenos térmicos y de colisión <b>B</b>	CCL CAA CMCT	
	2ª E V A L U A C I Ó N	-La Historia de la Tierra. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes	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	5%	7.1. Analiza el origen y evolución del relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos <b>A</b> 8.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. <b>A</b>	CCL CAA CMCT
			9. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	10%	9.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. <b>I</b> 9.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación <b>A</b>	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.	10%	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. <b>I</b> 11.1. Relaciona los fósiles guía más característicos con su era geológica <b>I</b>	CAA CMCT

#### BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ª, 2ª Y 3ª EVALUACIONES</b>	-Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. -Realización de las actividades propuestas en clase y laboratorio -Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. - Búsqueda de información en diferentes fuentes. -Utilización de las TIC. - 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. <b>I</b>	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. <b>I</b>	
		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. <b>I</b>	
		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. <b>B</b>	
		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. <b>I</b> 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto oral como por escrito las conclusiones de sus investigaciones <b>I</b>	

### 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
- Observación de células de la mucosa bucal y epidermis de cebolla
- Extracción de ADN
- 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, actividades de clase y de laboratorio, 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.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

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

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

### **3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Prácticas de laboratorio

Visita al Museo Julia Muela

Visualización de documentales científicos

Posible participación en el Campus Científico de verano

Excursión de campo en abril o mayo

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

### **3.6. ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas
  - a. Análisis de textos científicos
  - b. Análisis de noticias relacionadas con fenómenos geológicos y ambientales

### **3.7. 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
1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> Y 3 <sup>a</sup> EVALUACIONES	-Métodos de trabajo. Método científico.  -Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.  -Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales	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
		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	
		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
1ª E V A L U A C I Ó N	-Evolución de las ideas sobre el Universo.  -Origen, composición y estructura del Universo.  -Origen y estructura del Sistema Solar y evolución de las estrellas.  -Condiciones para el origen de la vida.	1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar y la Tierra de aquellas basadas en opiniones o creencias.  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.	20%	1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan B  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	CAA
		3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.		20%	
		4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro y cuáles son sus características.	10%		4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. I
		5. Conocer las fases de la evolución estelar y relacionarlas con la génesis de elementos.	20%	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.	20%	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	10%	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
		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
		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

		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	CMCT CSYC AA
	-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
	-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	CSYC CAA
	-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. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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 las actividades con ayuda del ordenador y con el libro de texto,

Durante el curso los alumnos:

1. Realizarán en grupo un proyecto de investigación que presentarán al resto de los compañeros sobre temas relacionados con cada bloque. En este proyecto 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**

Se valorará con la ponderación reflejada en los estándares:

- Proyecto de investigación en grupo y su exposición
- Realización del mural en power-point
- Análisis de publicaciones científicas,
- Análisis de documentales y películas
- Análisis de la lectura del libro
- Actividades de clase
- Prueba escrita

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

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 Junio

#### **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. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas
  - c. Análisis de textos científicos
  - d. Análisis de noticias relacionadas con fenómenos geológicos y ambientales
  - e. Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados

#### **4.7. 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, Soy Leyenda...

# 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.

# 1º 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
-----------------	------------	-------------------------	-------------	--------------------------------------	----

<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>	-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, CD AA
				1.2. Enumera y define los diferentes niveles de organización relacionándolos con las distintas estructuras orgánicas B	
		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 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, CD
		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	

#### 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>	<p>-Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota, Célula animal y célula vegetal.</p> <p>-Estructura y función de los orgánulos celulares</p> <p>-Preparación y observación de muestras microscópicas celulares</p> <p>-El ciclo celular. La división celular. Mitosis y Meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.</p> <p>-Formas acelulares: virus, viroides y priones</p>	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>	
		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>	
		<b>BLOQUE 3: HISTOLOGÍA</b>			
<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	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,
		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
<b>1ª EVALUACIÓN</b>	-Biodiversidad La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos Los principales biomas. Patrones de distribución. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos -Proceso de especiación -La biodiversidad y los endemismos en	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>	CCL, CMCT, CD AA
				1.2. Interpreta el significado de algunos índices de diversidad biológica <b>B</b>	
		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>	
				2.2. Utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación de diferentes especies. <b>B</b>	
		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, CMCT,
		4. Conocer y localizar los principales biomas,		4.1. Identifica los grandes biomas y describe sus características. <b>A</b>	CD

**A  
C  
I  
Ó  
N  
  
1ª  
  
E  
V  
A  
L  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N**

España -El valor de la biodiversidad. Causas de su pérdida y medidas para su conservación	relacionándolos con los distintos factores : clima, latitud, altitud, salinidad...etc	<b>1 %</b>	4.2. Sitúa sobre un mapa los principales biomas terrestres. <b>A</b>	CCL,
			4.3. Reconoce y explica la influencia de los distintos factores en la distribución de biomas tanto terrestres como marinos <b>A</b>	
	5. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo	<b>1 %</b>	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	<b>1%</b>	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	<b>1 %</b>	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 principales de la flora y fauna española	<b>1%</b>	8.1. Define el concepto de endemismo. <b>A</b>	CCL
			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	1 %	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	1%	11. Analiza las principales medidas contra la pérdida de biodiversidad <b>A</b>	
	12. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas	1%	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	1%	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%**

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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2 <sup>a</sup> E	-Función de nutrición. El proceso digestivo.	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y alimentación		1.1. Argumenta las diferencias entre nutrición y alimentación. <b>A</b>	CCL,

V A L U A C I O N	Modelos de aparatos y su fisiología.		2,5 %	1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales. <b>A</b>	CMCT, CD AA	
		2. Distinguir los modelos de los aparatos digestivos de los invertebrados y de los vertebrados	5%	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados. <b>A</b>	CCL, CD AA	
				2.2. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados. <b>A</b>		
		El transporte de gases, la respiración, y la circulación.	3. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas	5 %	3.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con los diferentes procesos de digestión física y química. <b>B</b>	CCL, CD AA
					3.2. Describe las funciones de absorción y egestión en el intestino <b>B</b>	
		Modelos de aparatos circulatorios y respiratorios y su fisiología.	4. Conocer la importancia de los pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	2,5 %	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.					2,5%	
						5.2. Asocia representaciones sencillas de los aparatos circulatorios con el tipo de circulación simple, doble, completa e incompleta. <b>A</b>

2 <sup>a</sup> E		6. Conocer la composición y función de la linfa	2,5%	6.1. Identifica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones. <b>A</b>	
---------------------	--	---	------	---	--

V A L U A C I O N	La excreción. Modelos de aparatos y fisiología	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>	
		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	20.1. Enumera las glándulas endocrinas y las hormonas que producen en vertebrados, explicando las funciones de cada hormona. <b>B</b>				

	comprender las funciones de estas, así como su control	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>  <b>I</b>  <b>Ó</b>  <b>N</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
		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,
		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>	CD CCL,

-Las adaptaciones de los animales al medio. - Aplicaciones y experiencias prácticas.			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
<b>3ª</b> <b>E</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b>	-Función de nutrición en las plantas. Proceso de obtención de nutrientes. Transporte de la savia bruta y elaborada. La fotosíntesis	1. Describir como se realiza la absorción de agua y sales minerales 2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte 4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte	<b>10%</b>	1.1 .Describe los procesos de absorción del agua y las sales minerales. <b>B</b> 2.1. Explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. <b>B</b> 4.1 Explica la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte, <b>B</b>	CCL, CMCT, CD AA

<b>U A C I Ó N</b>          <b>3ª</b>     <b>E V A L U A C I Ó N</b>		3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y glutación	5%	<b>3.1</b> describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y glutación. <b>A</b> <b>3.2.</b> Analiza la influencia de factores como la temperatura en los procesos de transpiración e intercambio de gases. <b>A</b>	
		5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica	10 %	<b>5.1</b> 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> <b>5.2.</b> Analiza los efectos sobre la fotosíntesis de diferentes factores, luz, temperatura...etc. <b>I</b> <b>5.3.</b> 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>	CCL, CMCT, CD
		6. Explica la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores	5 %	<b>6.1.</b> Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. <b>A</b> <b>6.2.</b> Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo. <b>B</b>	CD CCL AA CCL
	-Función de relación en las plantas. Función de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.	<b>7.</b> Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. <b>8.</b> Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales, conociendo las funciones de los diferentes tipos de fitohormonas		<b>7.1.</b> Describe y pone ejemplos de tropismos y nastias. <b>B</b> <b>8.1.</b> 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	9. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas		<b>9.1.</b> Describe los mecanismos de reproducción sexual y asexual de las `plantas. <b>B</b> <b>9.2.</b> Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas. <b>B</b>	

<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>	semilla y el fruto.	10. Diferenciar los ciclos biológicos de Briofitas, Pteridofitas y Espermatofitas, sus fases y estructuras características	10%	10.1 Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermatofitas, sus fases y estructuras. <b>B</b>	    CD  CCL  AA
		11. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermatofitas, la formación de la semilla y el fruto		10.2. Identifica esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los grupos de plantas, <b>B</b>	
		12. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación	<b>1%</b>	11.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermatofitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto. <b>B</b>	
		13. Conocer las formas de propagación de los frutos		12.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. <b>A</b>	
	- 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>	13.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. <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>	14.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en que se desarrollan. <b>A</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**

	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
<b>3ª E V A L U A C I Ó N</b>	<p>-Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la tierra.</p> <p>- Estructura del interior terrestre. Capas de la Tierra según su composición y su dinámica.</p> <p>-Dinámica litosférica. 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>	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 zonas de transición	<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 CMCT
				2.2. Ubica en esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades. <b>B</b>	
				2.3. Analiza el modelo geoquímico y dinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra. <b>B</b>	
		3. Precisar los distintos procesos que originaron la estructura actual de la Tierra.	<b>10%</b>	3.1. Enumera y describe los procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta. <b>A</b>	CCL
		4. Explicar y comparar la teoría de la Deriva continental y la de la Tectónica de Placas		4.1. Explica los postulados de la Teoría de la Deriva continental de Wegener y argumenta sus evidencias. <b>A</b>	CMCT
				4.2. Explica los postulados de la Teoría de la Tectónica de Placas. <b>A</b>	AA
		5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren en ellos.		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>	
			5.1. Identifica y describe los bordes de placas constructivos argumentando las evidencias de la expansión del fondo oceánico. <b>B</b>		

			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>	CCL AA
			5.3. Reconoce los bordes de placas pasivos y explica los procesos asociados a ellos. <b>B</b>	
			5.4. Reconoce y localiza sobre mapas o representaciones ejemplos actuales de las distintas etapas del ciclo de Wilson. <b>B</b>	
	6. Comprender los fenómenos de intraplaca y sus causas.	2,5%	6.1. Explica los fenómenos intraplaca, argumentando sus causas. <b>A</b>	CD CMCT
	7. Conocer los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	<b>1%</b>	7.1 Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación geológica. <b>A</b>	AA CCL CMCT

#### BLOQUE 8 LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS

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

<p>Metamorfismo. Factores y tipos. Relación con la tectónica de placas. Clasificación de las rocas metamórficas</p> <p>Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación de las rocas sedimentarias</p> <p>Aplicaciones más frecuentes de los distintos tipos de rocas.</p> <p>Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas. La deformación en relación a la tectónica de placas.</p>	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>	AA
	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>	CCL
			5.2. Explica los tipos de metamorfismo, relacionándolos con la tectónica de placas. <b>B</b>	
	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>	CCL,CM CT,AA
	7. Conocer los procesos sedimentarios y relacionar estructuras y ambientes sedimentarios	<b>2,5%</b>	7.1. Describe los procesos sedimentarios. <b>A</b>	
			7.2. Relaciona las estructuras sedimentarias con los ambientes sedimentarios. <b>A</b>	
	8. Explicar la diagénesis y sus fases		8.1. Describe las fases de la diagénesis. <b>A</b>	
	9. Clasifica las rocas sedimentarias según su origen.	<b>5%</b>	9.1. Describe y clasifica las rocas sedimentarias según su origen. <b>A</b>	CCL,CM CT,AA
	10. Analizar los tipos de deformación que sufren las rocas, relacionándolo con el tipo de esfuerzo a los que se ven sometidas	<b>Incluido en criterios 5 y 6 Bloque 7</b>	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>	
			10.2. Relaciona los tipos de estructuras con la tectónica de placas. <b>A</b>	
11. Clasificar los tipos de pliegues y fallas y distinguir sus elementos	<b>5%</b>	11.1. Distingue los elementos de un pliegue. <b>B</b>		
		11.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen. <b>B</b>		

	12. Identificar los tipos de rocas más frecuentes utilizadas en edificios, monumentos, y en otras aplicaciones de interés industrial o social.	<b>1%</b>	12.1. Identifica las aplicaciones industriales o de interés social de determinados tipos de rocas. <b>A</b>
	13. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos.	<b>1%</b>	13.1. Analiza los riesgos sísmicos y volcánicos. <b>A</b>

**BLOQUE 9 HISTORIA DE LA TIERRA**

<b>3ª E V A L U A C I Ó N</b>	<p>-Estratigrafía : objetivos y principios fundamentales. Definición de estrato.</p> <p>-Datación absoluta y relativa.</p> <p>-Grandes divisiones geológicas</p> <p>-La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia de la Tierra. Orogénesis. Extinciones masivas y sus causas.</p> <p>-Fosilización. El uso de los fósiles guía como método de datación.</p>	1. Comprender los objetivos de la estratigrafía.	<b>1%</b>	1.1. Define estrato y explica los objetivos de la estratigrafía. <b>A</b>	CCL,,C
		2. Conocer los principios fundamentales y técnicas de la datación absoluta y relativa.	<b>1%</b>	2.1. Describe los principios fundamentales de la datación relativa( actualismo, horizontalidad, superposición...) <b>A</b>	MCT,
				2.2. Explica y aplica los fundamentos de la datación radiométrica. <b>B</b>	CD
		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>	AA
				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>	
		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>	CD
5. Aplicar los principios de datación relativa, para reconstruir la historia geológica de cortes sencillos.		5.1,. Interpreta la historia geológica a partir de cortes, determinando la antigüedad de los estratos, las discordancias.	CMCT		

-El mapa topográfico y el mapa geológico. Estudio de cortes geológicos sencillos.	6. Interpretar mapas topográficos y geológicos **	5%	6.1 Interpreta mapas topográficos y geológicos
---	---	----	--

- **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, incluyendo las actividades en inglés destinadas a reforzar el conocimiento de esta lengua básica en ciencias, como presentaciones en power-point, textos científicos, videos divulgativos.... 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, actividades de clase y prácticas de laboratorios, 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, sobre puntos de interés de los temas tratados o cuestiones de actualidad relacionadas con el currículo de la asignatura.

**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

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

### ***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. Este curso no hay alumnos con la Biología de 1º bachillerato pendiente

## **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. Salida al campo en primavera (Meses de Mayo o Abril). Por necesidades del desarrollo de la programación y el estado del campo es necesario hacerlo en estas fechas.*

### *5. Participación en las actividades de la Semana del Cerebro en la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla la Mancha de Ciudad Real*

### *6. Participación en las actividades de la Semana de la Ciencia en el Instituto de Recursos Cinegéticos en el mes de Noviembre*

## **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)*

## **2.7. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- c. Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- d. Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
  - a. Ampliación de características de las biomoléculas
  - b. Ampliación de conceptos básicos de metabolismo
  - c. Ampliación de conceptos de fisiología celular
  - d. Proyección de documentales y películas sobre los temas abordados

## **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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª 2ª Y 3ª E	<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</li> </ul>	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.	10%	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

<b>V A L U A C I O N S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>de diferentes fuentes.</li> <li>Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.</li> </ul>	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>	CL CMCT CD AA CSC

**BLOQUE 2. LA TIERRA Y LA VIDA**

<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</b>	<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</li> </ul>	1. Interpretar la propagación de las ondas sísmicas P y S y relacionarla con las capas internas de la Tierra.	<b>5 %</b>	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.	<b>10 %</b>	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.	<b>20 %</b>	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.	<b>5%</b>	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.	<b>10%</b>	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

<b>Ó N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas. 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>	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.	<b>15 %</b>	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>	
		7. Conocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	<b>5%</b>	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
<b>2ª  E V A L U A C I</b>	<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> </ul>	1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	<b>5 %</b>	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.	<b>5 %</b>	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
		3. Describir las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	<b>5 %</b>	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	<b>5%</b>	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

<b>Ó N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	tejidos, órganos y organismos.			
		5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	<b>5%</b>	5.1. Compara los diferentes métodos de reproducción asistida, reconociendo sus diferentes aplicaciones. <b>B</b> 5.2. Argumenta sobre las repercusiones personales y sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. <b>B</b>	CL CEC
		6. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	<b>5 %</b>	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.	<b>5%</b>	7.1. Describe en qué consiste y justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y los medicamentos. <b>B</b> 7.2. Justifica la necesidad de aplicar medidas sanitarias globales contra enfermedades a nivel mundial (vacunas, genéricos, etc.). <b>B</b>	CL CMCT CSC

#### BLOQUE 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>2ª E V A L U A C I Ó N</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> 2.2. Reconoce e interpreta la información sobre genética a partir de diversas fuentes. <b>B (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 E V A L U A C I Ó N</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> 6.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso. <b>I</b>	CL CMCT CD AA CSC IE

**BLOQUE 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN**

<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CC</b>
<b>3ª E V A L U A</b>	<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> </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.	<b>5 %</b>	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>				
<b>U A</b>		2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.	<b>5 %</b>	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
				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>	

<b>C I Ó N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>			2.3. Describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. <b>A</b>	IE
				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, documentales, películas 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 gráficas, 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 la prueba extraordinaria de Junio..

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

## **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.

## 2.7. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
  - a. Uso del programa informático de geología: Nueva Pangea
  - b. Proyección de documentales
  - c. Actividad de laboratorio: la botella fumadora
  - d. Prácticas de laboratorio de identificación sencilla de biomoléculas

### **3. ANATOMÍA APLICADA**

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

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

- Esta materia se imparte desde hace cinco años 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.

Como ya se ha justificado en anteriores programaciones, 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 acumulada en cursos anteriores 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 o las bases del metabolismo y la nutrición. 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 respuesta 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 alumno 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, y de acuerdo al currículo oficial publicado en el DOCM de 22 de junio de 2015 (decreto40/2015), 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.-Terminología y posición 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.

#### **Tema 3. Anatomía y fisiología del sistema digestivo**

- A.-Anatomía del tubo digestivo.
- B.-Anatomía de las glándulas anejas.
- C.-La digestión 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.-Principales patologías del sistema digestivo. Úlcera gástrica, infecciones digestivas, intolerancias alimentarias...

#### **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...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.**- Anatomía y fisiología del sistema linfático.

**I.**-Patologías más frecuentes del aparato cardiovascular: enfermedades de la sangre, arteriosclerosis, enfermedades coronarias...

**J.**-Los hábitos de salud del sistema cardiopulmonar.

### **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 osmorreguladora del riñón.

**D.**-Las glándulas sudoríparas, la excreción y la termorregulación

E.-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.-Introducción a los mecanismos de comunicación celular.

B.-Bases de la coordinación hormonal.

C.-Anatomía de las glándulas endocrinas y la producción de hormonas.

D.-Regulación de la producción de hormonas.

E.-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 funcional del Sistema Nervioso Central (SNC).

-Anatomía del encéfalo.

-Anatomía de la médula espinal.

E.-Anatomía funcional del Sistema Nervioso Periférico (SNP).

F.-Patologías más frecuentes del sistema nervioso: enfermedades neurodegenerativas, enfermedades mentales, 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 axial: cráneo, columna vertebral y caja torácica.

**C.**-Anatomía del esqueleto apendicular: extremidades superiores e inferiores

**D.**-Patologías del hueso: fracturas traumáticas, osteoporosis, artritis...

## **Tema 12. El sistema muscular**

**A.**-Descripción de la estructura del músculo.

-Tipos de musculo.

-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.

#### 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). **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.

<b>BLOQUE I: Organización básica del cuerpo humano</b>					
<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>CC</b>
<b>4 sesiones</b>	<b>funciones vitales y niveles de organización</b> 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.	<b>1.-</b> 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	<b>2%</b>	<b>1.1.</b> Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano y Describe la organización general del cuerpo humano.	CMCT
		<b>2.-</b> Conocer los tipos, estructura y funciones de los principales tejidos humanos	<b>2%</b>	<b>1.2.</b> Especifica las funciones vitales del cuerpo humano y su relación con los sistemas y aparatos	CMCT
		<b>3.-</b> Describir de forma sencilla la terminología anatómica	<b>2%</b>	<b>2.1.</b> Describe la estructura y función de los tejidos epiteliales, conectivos, musculares y nervioso	CMCT
				<b>3.1.</b> Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.	CMCT
<b>BLOQUE II: El sistema de aporte y utilización de energía</b>					
<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>CC</b>
<b>6 sesiones</b>	<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.-</b> Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción	<b>5%</b>	<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%	1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano.	CMCT
			5%	1.3. 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 minerales en el intestino grueso. Patologías del sistema digestivo.	2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.	15%	2.1. 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
			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	<b>Nutrición y dietética.</b> 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	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 noenergéticos, 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

Esto completa los contenidos objeto de evaluación del primer trimestre	saludable. Las enfermedades relacionadas con los malos hábitos alimenticios: obesidad, enfermedades carenciales, diabetes, arteriosclerosis...-Trastornos de la conducta alimentaria.		10%	3.3. Describe 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
			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
<b>BLOQUE III: El sistema cardiopulmonar</b>					

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		
15%	1.4. Describe la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes		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 cardíaco. La circulación sanguínea. La presión				

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.			<b>10%</b>	<b>1.5.</b> 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
	<b>2.</b> 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.		<b>4%</b>	<b>2.1.</b> Describe las principales patologías que afectan al aparato respiratorio, relacionándolas con sus causas más habituales	CMCT
			<b>4%</b>	<b>2.2.</b> 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...	<b>1.-</b> 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.	<b>6%</b>	<b>1.1.-</b> Define y explica el proceso de la excreción y de formación de la orina	CMCT
			<b>10%</b>	<b>1.2.-</b> Conoce la anatomía y fisiología del aparato excretor	CMCT
			<b>4%</b>	<b>1.3.-</b> Localiza e identifica las distintas partes de una nefrona.	CMCT
			<b>2%</b>	<b>1.4.-</b> 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.	<b>2.-</b> Conocer la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino y la higiene sexual básica.	<b>5%</b>	<b>2.1.-</b> Describe la anatomía del aparato reproductor masculino y femenino.	CMCT
			<b>5%</b>	<b>2.2.-</b> Conoce el funcionamiento de los aparatos reproductores	CMCT
			<b>1%</b>	<b>2.3.-</b> identifica prácticas de riesgo en las relaciones sexuales.	CMCT

		<b>3-</b> Describir los procesos de la fecundación, y el desarrollo embrionario humanos	<b>3%</b>	<b>3.1.-</b> Describe correctamente los procesos que conducen a la fecundación	CMCT
			<b>1%</b>	<b>3.2.-</b> Identifica las fases del desarrollo embrionario y el parto.	CMCT
<b>BLOQUE V: Los sistemas de coordinación y regulación</b>					
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 hormonas. Regulación de la producción de hormonas. Principales enfermedades de origen endocrino.	<b>1.</b> Conocer los sistemas de coordinación regulación en humanos.	<b>2%</b>	<b>1.1.</b> Describe las diferencias y semejanzas entre la coordinación hormonal nerviosa	CMCT
		<b>2.-</b> Describir la anatomía y fisiología del sistema endocrino humano	<b>5%</b>	<b>2.1.</b> Identifica las glándulas endocrinas asociándolas a las hormonas que producen	CMCT
			<b>5%</b>	<b>2.2.</b> Explica la función de las principales hormonas y describe la regulación de su producción	CMCT
			<b>5%</b>	<b>2.3.,</b> Describe las patologías hormonales más comunes	CMCT
<b>20 sesiones</b>	<b>El sistema nervioso humano</b> Bases del funcionamiento del sistema nervios. 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	<b>3.-</b> Describir la anatomía y fisiología del sistema nervioso humano	<b>4%</b>	<b>3.1.</b> Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran	CMCT
			<b>5%</b>	<b>3.2.</b> Describe las bases de la transmisión del impulso nervioso y la transmisión sináptica.	CMCT
			<b>5%</b>	<b>3.3.</b> Conoce las estructuras anatómicas del sistema nervioso central y las funciones del mismo	CMCT
			<b>5%</b>	<b>3.4.</b> 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

	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		<b>2%</b>	<b>3.5.</b> Explica las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios	CMCT
			<b>10%</b>	<b>3.6.</b> 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
		<b>2.</b> 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

<b>BLOQUE VI. El aparato locomotor</b>					
<b>Temporalización</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>		<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>CC</b>
<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...	<b>1.</b> 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>2.</b> Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica y estableciendo relaciones razonadas.	<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. Enfermedades musculares más frecuentes: miopatías, enfermedades traumáticas...Salud postural y buenas prácticas para el mantenimiento del aparato locomotor.		<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
			<b>3%</b>	<b>2.3.</b> Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular	CMCT
			<b>1%</b>	<b>2.4.</b> Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.	CMCT
			<b>1%</b>	<b>3.1.</b> Describe las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.	CMCT
		<b>3.</b> Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.	<b>1%</b>		CMCT

Esto completa los contenidos objeto de evaluación del tercer trimestre		4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor, relacionándolas con sus causas fundamentales	2%	4.1. Explica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor justificando las causas principales de las mismas.	CMCT
			1%	4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.	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 los temas elegidos por los alumnos	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 las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.	CMCT CD CCL	
			0,5 puntos sobre la nota final de la asignatura	1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión 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	4%	De la nota de cada evaluación	2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas	CMCT CAA
			4%		2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico,	CAA CMCT
			4%		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.	4%		3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.	CAA
			4%		3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás.	CMCT

### NOTA IMPORTANTE RESPECTO DE LA TEMPORALIZACIÓN

Hemos mantenido la distribución temporal de los contenidos de la signatura, aún siendo conscientes de que dispondremos de dos semanas menos para desarrollarlos, debido al adelanto de los exámenes extraordinarios al mes de junio.

Intentaremos ajustarnos a esta programación para no descartar contenidos, pero nuestra experiencia nos dice que resultará muy difícil completarlos todos como consecuencia de la anteriormente citada disminución de horas lectivas antes de los exámenes ordinarios.

### 4.3. METODOLOGÍA

En esta materia tan sólo se han editado algunos libros que, según nuestro entender, no reúnen las características apropiadas para utilizarlo como texto de referencia. Por tanto, la metodología será, básicamente, la seguida en cursos anteriores: 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, no ordenada temporalmente, de las prácticas propuestas para este curso:

- Disección del ala 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
- Disección del encéfalo de cordero
- Percepción y respuesta
- Olfato y gusto
- Estudio microscópico de cortes de órganos
- Estudio de huesos de ternera

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.

Las pruebas objetivas consistirán en un examen tipo test con varias alternativas posibles en las que no se descuenta por los errores, pero que sólo se considerarán correctas las preguntas que tengan todas las alternativas verdaderas y sólo esas. Esta parte tendrá un valor del 80% de la nota. Además se incluirán también dos esquemas anatómicos para completar con una ponderación conjunta del 20% de la calificación del examen.

Se realizará una prueba en la primera evaluación, y dos pruebas en la segunda y tercera evaluaciones. En esta, siempre que sea posible, la segunda prueba será oral de tipo práctico sobre los sistemas óseo y muscular. Y en este caso, la ponderación de la nota será de un 25%, frente al 75% de la prueba escrita.

Las recuperaciones, para aquellos alumnos que no superaron la evaluación, 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...

A efectos de calificación, el 20% correspondiente a los trabajos de laboratorio se desglosan en:

- 12% para los aspectos relacionados con el método de trabajo.
- 8 % para la suma de la motivación, interés y actitud mostrados

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 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, la capacidad oratoria y el uso adecuado de los recursos TIC.

Este será valorado con hasta un punto más sobre la nota media de las evaluaciones (calificado con un 10), o un punto menos para los que sean evaluados negativamente en todos los aspectos o bien no lo hubieran presentado (calificado con un 0).

Lógicamente, para las calificaciones de la exposición oral comprendidas entre el 10 y el 0 se aplica una regla proporcional a la nota obtenida.

Los proyectos de investigación y trabajos o actividades propuestos en clase no se recogerán fuera de la fecha prevista.

La falta de asistencia a las pruebas objetivas previamente programadas tendrán que ser justificadas debidamente en tiempo y forma.

## **EVALUACIÓN DE PENDIENTES**

En esta materia no hay alumnos pendientes el presente curso.

### **3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

En el momento de redacción de esta programación no podemos concretar actividades complementarias dado que suelen ser visitas a actividades de tipo divulgativo y no tenemos conocimiento de las fechas de realización de las mismas ni si, en su caso, tendremos acceso a las mismas. En los últimos años se han estado celebrando la “semana de la ciencia” y la “semana del cerebro” que son dos actividades interesantes para los alumnos de Anatomía aplicada. En caso de que tuviésemos conocimiento de alguna de interés para nuestros alumnos se valorará la posibilidad de participar en ellas.

### **3.6. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán los recursos habituales en la práctica docente de nuestro departamento: laboratorio, modelos clásicos.... 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.

### **3.8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN PARA EL MES DE JUNIO**

- Actividades de recuperación: destinadas a los alumnos que no han alcanzado los criterios de evaluación.
- Actividades de ampliación y profundización que permitan continuar construyendo nuevos conocimientos a los alumnos que han completado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas:
  - e. Uso del programa informático de anatomía: Visible body
  - f. Repaso del esqueleto humano
  - g. Visita al museo Julia Muela, incidiendo en los modelos de anatomía humana
  - h. Repaso y ampliación de tejidos: página web de la universidad de medicina de Vigo

## 2º BACHILLERATO

### 1. BIOLOGÍA

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

La Biología es una ciencia básica que contribuye de forma muy importante en la formación científica general de los alumnos de segundo de bachillerato, y de manera específica, en los del bachillerato de ciencias de la salud y del medio ambiente.

Las ciencias biológicas por su objeto de estudio, los seres vivos, y por el desarrollo que ha tenido desde mediados del siglo XX, se ha convertido en una materia de gran relevancia científica y social, que se pone de manifiesto en el gran volumen de investigaciones de naturaleza biológica que abarcan desde las disciplinas clásicas como la zoología, la botánica o la genética; hasta las más modernas como la bioquímica, la biología celular y molecular o la biotecnología.

Esta asignatura tiene como primer objetivo dotar a los alumnos de 2º de bachillerato de los conocimientos, habilidades y destrezas que constituyen una formación básica en biología. Aportar los conocimientos básicos de la organización molecular y celular, necesarios para dotarlos de las herramientas que les permitan el posterior desarrollo de estudios superiores.

Y, en segundo lugar, que estos conocimientos le permitan superar con éxito las pruebas de acceso a los estudios de grado.

#### 1.2.- CONTENIDOS

Los contenidos de la materia se han desarrollado teniendo en cuenta el currículo oficial de bachillerato (Decreto 40/2015), las indicaciones de los coordinadores de las pruebas de la EvAU y nuestra propia experiencia.

#### BLOQUE I: LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA

##### Tema 1.- Introducción

A.-Definición de Biología.

B.-Principales acontecimientos en la historia de la Biología: de la biología descriptiva a la moderna biología molecular.

C.-La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.

D.-Retos y líneas de investigación de la biología moderna.

## **Tema 2.- Componentes químicos de la célula: biomoléculas inorgánicas**

### **A.-** Los bioelementos y las biomoléculas.

-Elementos biogénicos primarios, secundarios y oligoelementos.

### **B.-** Los enlaces químicos y su importancia biológica.

### **C.-** Las biomoléculas inorgánicas:

-El agua: propiedades fisicoquímicas y funciones en los seres vivos.

-Las sales minerales.

### **D.-** Fisicoquímica de las dispersiones acuosas.

-Difusión y ósmosis: soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas.

-Concepto de diálisis.

## **Tema 3.- Biomoléculas orgánicas I: Glúcidos.**

### **A.-** Introducción: los principales grupos funcionales de las biomoléculas orgánicas.

### **B.-** Concepto de Glúcido y clasificación.

### **C.-** Los Monosacáridos.

-Descripción de la estructura química: Cetosas y Aldosas.

-Concepto de Isómeros: isomería óptica y estereoisomería.

-Ciclación y formas anoméricas  $\alpha$  y  $\beta$ .

### **D.-** Los Disacáridos y Oligosacáridos.

-El enlace O-glicosídico.

-Moléculas de importancia biológica.

### **E.-** Los Polisacáridos.

-Homopolisacáridos con función de reserva energética: Almidón y Glucógeno.

-Homopolisacáridos estructurales: celulosa.

-Heterósidos: el peptidoglicano.

## **Tema 4.- Biomoléculas orgánicas II: Lípidos.**

### **A.-** Concepto de Lípido. Clasificación.

### **B.-** Los ácidos grasos: estructura química y propiedades.

-Reacciones de esterificación y saponificación.

### **C.-** Lípidos complejos o saponificables.

-Acilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Fosfoacilglicéridos: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos complejos: esfingolípidos y ceras.

### **D.-** Lípidos simples o no saponificables.

-Esteroides: estructura química y funciones biológicas.

-Otros lípidos simples: terpenos y prostaglandinas.

## **Tema 5.- Biomoléculas orgánicas III: Proteínas.**

### **A.-** Concepto de proteínas y clasificación.

- B.- Los aminoácidos.
  - Estructura y clasificación.
  - Propiedades químicas.
- C.-El enlace peptídico.
- D.- Estructura tridimensional de las proteínas.
  - Relación *estructura-función*.
  - Desnaturalización.
- E.-Funciones de las proteínas.

#### **Tema 6.- Biomoléculas orgánicas IV: Ácidos nucleicos.**

- A.- Características generales de los Ácidos nucleicos.
- B.- Nucleótidos y derivados nucleotídicos.
  - El esqueleto covalente de los ácidos nucleicos: el enlace fosfodiéster.
- C.- Estructura y función del ADN.
  - Reconstrucción histórica del descubrimiento de la estructura y funciones del ADN.
  - El modelo de la doble hélice de Watson y Crick.
- D.- Estructura y funciones de los ARNs:
  - ARN mensajero
  - ARN de transferencia
  - ARN ribosómico
  - Otros tipos de ARN.

#### **Tema 7.-Enzimología.**

- A.- Concepto de catálisis.
- B.- Las enzimas como biocatalizadores: características de la actividad enzimática.
- C.- Mecanismo de la acción enzimática.
  - Concepto de centro activo.
- D.- Cinética de las reacciones catalizadas enzimáticamente: Cinética de *Michaelis-Menten*.
- E.- Factores que afectan la actividad enzimática.
  - Factores físico-químicos.
  - Inhibición enzimática.
  - Regulación de la actividad enzimática.
- F.- Cofactores enzimáticos. Principales coenzimas y su función metabólica.
- G.-Concepto de vitaminas. Clasificación y función

### **BLOQUE II: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES**

#### **Tema 8.- La célula.**

- A.- La teoría celular.
- B.- Métodos de estudio de la célula.

- Microscopía
- Otros métodos instrumentales.

**C.-** Modelos de organización celular: células procariotas y eucariotas. Arqueobacterias.

**D.-** Estructura de la célula procariótica

**E.-** Origen de la célula eucariota.

**F.-** Otros modelos de organización no celular: los virus y los priones.

### **Tema 9.- La estructura de la célula eucariótica.**

**A.-** Las membranas celulares.

- Composición química
- Estructura.
- Funciones

**B.-** La matriz extracelular y el glicocálix. La pared celular vegetal.

**C.-** Citosol y Citoesqueleto.

**D.-** Estructura y funciones de los orgánulos citoplásmicos.

- Retículo endoplásmico y ribosomas.
- Aparato de Golgi.
- Orgánulos vesiculares: lisosomas, peroxisomas, glioxisomas.
- Vesículas y vacuolas.
- Orgánulos energéticos: mitocondrias y cloroplastos.
- Orgánulos relacionados con el movimiento celular: centrosoma, cilios y flagelos.

**E.-** El núcleo interfásico.

- La estructura del nucleosoma y de la fibra de cromatina
- Los cromosomas. Estructura y tipos.

**F.-** Comparación entre la célula animal y vegetal.

### **Tema 10.-Procesos de transporte a través de la membrana y comunicación celular.**

**A.-** Funciones de la membrana plasmática:

- Permeabilidad selectiva.
- Comunicación celular.

**B.-** Difusión simple.

- Transporte pasivo: difusión facilitada

**C.-** Transporte activo:

- Transporte activo primario. La bomba de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ .
- Transporte activo secundario. Cotransporte.

**D.-** Internalización y salida de grandes moléculas y partículas: endocitosis y exocitosis.

- Digestión celular. Autofagia y heterofagia.

**E.-** Comunicación celular: mecanismos de transducción de señales.

### **Tema 11.-Procesos de división celular: Mitosis y Meiosis.**

**A.**- El ciclo celular.

- Bases celulares del cáncer.

**B.**- La Mitosis.

- Fases de la división mitótica.
- Citocinesis. Diferencias entre células animales y vegetales.
- Significado biológico.

**C.**- Meiosis.

- Divisiones meióticas I y II.
- Relación con la formación de los gametos y la reproducción sexual. Importancia evolutiva.

**Tema 12.- Introducción al metabolismo energético.**

**A.**- La vida y las leyes de la termodinámica.

- Estrategias de obtención de energía por los seres vivos: organismos autótrofos y heterótrofos.

**B.**- El ATP como intermediario energético celular.

**C.**- Concepto de metabolismo: Rutas anabólicas y catabólicas.

**D.**- Tipos de metabolismo autótrofo y heterótrofo.

**Tema 13.-El catabolismo energético.**

**A.**- Etapas del catabolismo.

**B.**- El catabolismo de los glúcidos. La glicólisis.

**C.**- Las rutas fermentativas. Aplicación industrial.

- Fermentación alcohólica
- Fermentación láctica.

**D.**-La respiración celular: las rutas aerobias.

- Ciclo del ácido cítrico o de *Krebs*.
- Cadena respiratoria.
- Fosforilación oxidativa

**E.**- Balance global de la respiración de la glucosa.

**F.**- Catabolismo de los Lípidos.

- $\beta$  oxidación de los ácidos grasos.

**G.**- Catabolismo de las proteínas.

- Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos.

**Tema 14.-Anabolismo energético: Fotosíntesis y Quimiosíntesis.**

**A.**- El Anabolismo: diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.

- Concepto de gluconeogénesis, lipogénesis y síntesis de aminoácidos.

**B.**- Importancia de la fotosíntesis.

**C.**- Estructura química de la clorofila.

- Estructura de los fotosistemas.

**D.**- Procesos dependientes de luz. (Fase luminosa):

- Captación de la energía luminosa.
- Transporte no cíclico de electrones y fotólisis del agua.
- Fotofosforilación.
- Transporte cíclico de electrones.
- Balance de la fase luminosa.

**E.- Procesos no dependientes de luz (fase oscura):**

- El ciclo de *Calvin*.
- Etapa Carboxilativa: la actividad de la Ribulosa 1,5 Bifosfato Carboxilasa.
- Etapas reductora y regenerativa.

**F.- Balance final de la fotosíntesis.**

**G.- Factores que influyen en la fotosíntesis. Concepto de fotorrespiración.**

**H.- La Quimiosíntesis.**

- Principales estrategias quimiosintéticas. Bacterias nitrificantes.

**BLOQUE III: LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR**

**Tema 15.- Genética Mendeliana y Teoría Cromosómica de la Herencia.**

**A.- Los experimentos de G. Mendel.**

**B.- Las leyes de Mendel.**

- 1ª Ley: homogeneidad de la primera generación filial.
- 2ª Ley: segregación de los caracteres en la segunda generación filial.
- 3ª Ley: transmisión independiente de los caracteres.

**C.- Notación genética y conceptos genéticos básicos.**

**D.- La Teoría Cromosómica de la Herencia: cromosomas y genes**

**E.- Genética clásica no Mendeliana.**

- Herencia intermedia y codominancia.
- Alelismo múltiple. Herencia de los grupos sanguíneos.
- Genes letales.
- Herencia cuantitativa.

**F.- Genes ligados y Recombinación génica.**

**G.- Herencia del sexo.**

**H.- Caracteres ligados al sexo.**

**Tema 16.- La base química de la herencia: Genética molecular y biotecnología**

**A.- Los ácidos nucleicos y su papel en la transmisión y expresión de la información genética.**

- Concepto molecular de gen.

**B.- La replicación del ADN.**

- Etapas de la replicación.

**C.- La transcripción.**

- Etapas de la síntesis de ARN.

- D.- El código genético.
- E.- La traducción o biosíntesis de proteínas.
  - Elementos que intervienen en la traducción.
  - Fases de la síntesis de proteínas.
- F.- Genómica y Proteómica.
  - Regulación de la expresión génica
- G.- Los errores en la información genética: mutaciones.
  - Tipos de mutaciones.
  - Agentes mutagénicos y cáncer.
- H.- Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- I.- La Biotecnología
  - Organismos modificados genéticamente
  - Células madre
  - Terapia génica

#### **BLOQUE IV: EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES**

##### **Tema 17.-Microbiología.**

- A.- ¿Qué son los microorganismos? Estudio de la diversidad de los microorganismos.
- B.- El crecimiento de los microorganismos.
- C.- Los virus estructuras acelulares.
  - Estructura de las partículas víricas.
  - Ciclos vitales de los virus: ciclos lítico y lisogénico.
- D.- Importancia de los microorganismos:
  - Los microorganismos patógenos
  - Los microorganismos y el medio natural. Su importancia en los ciclos biogeoquímicos.
  - Usos en la industria de microorganismos.
  - La biorremediación, la biodegradación y otros usos medioambientales

#### **BLOQUE V: LA INMUNIDAD. APLICACIONES DE LA INMUNOLOGÍA**

##### **Tema 18.- Inmunología.**

- A.-Los microorganismos patógenos.
  - la infección. Las vías de contagio de enfermedades infecciosas.
- B.- Concepto de inmunidad y tipos de respuesta inmunitaria.
  - El sistema inmunitario
- C.- Defensas inespecíficas.
- D.- Defensas específicas.
  - Respuesta humoral: linfocitos B.
  - Respuesta celular: Macrófagos, linfocitos auxiliares (T4) y citotóxicos (T8)
- E.- Antígenos y anticuerpos.

- Definición de antígeno y anticuerpo.
- Estructura y tipos de anticuerpos.
- Reacción Ag-Ac.

**F.- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica**

- Respuesta 1ª y 2ª.
- Teoría de la selección clonal.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

**G.- Inmunidad natural e inmunidad artificial o adquirida.**

- Sueros y vacunas
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunológico.
- Inmunodeficiencias.
- Enfermedades autoinmunes.
- Alergias e hipersensibilidad.
- El sida
- Sistema inmunitario y cáncer

**I.- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética**

**J.-El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.**

**1.3 TEMPORALIZACIÓN. 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 FISICOQUIMICA DE LA VIDA**

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1ª EVALUACIÓN	-Bioelementos: clasificación, propiedades y funciones. -Los enlaces químicos y su importancia en Biología.	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. 1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas	

<p>- Clasificación de las biomoléculas.</p> <p>-Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales y gases (oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno...).</p> <p>-Fisicoquímica de las dispersiones acuosas ósmosis, regulación del pH, difusión o diálisis. Importancia en los procesos biológicos.</p> <p>-Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Estructura y función.</p> <p>-Biocatalizadores. Concepto de Enzima. Estructura y naturaleza química. Función y tipos. Cinética enzimática.</p> <p>- Vitaminas: concepto, clasificación y función.</p>	<p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p>	<p><b>15%</b></p>	<p>2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.</p> <p>2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan.</p> <p>2.3. Argumenta la importancia del agua y las sales minerales en la homeostasis celular.</p>	CAA
	<p>3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y función.</p>	<p><b>50%</b></p>	<p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas.</p> <p>3.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Detalla la función de las principales biomoléculas orgánicas y las relaciona con su estructura.</p> <p>3.4. Detalla métodos de aislamiento de las diferentes biomoléculas.</p> <p>3.5. Diseña y describe experiencias para identificar en muestras biológicas la presencia de distintas biomoléculas Orgánicas.</p>	CCL
	<p>4. Comprender la función biocatalizadora de las enzimas valorando su importancia biológica.</p>	<p><b>20%</b></p>	<p>4.1. Explica el papel fundamental de las enzimas como biocatalizadores y relaciona sus propiedades con su función.</p> <p>4.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan.</p> <p>4.3 Resuelve cuestiones sencillas de enzimología</p>	CMCT
	<p>5. Señalar la importancia de las vitaminas para mantener la vida.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>5.1. Define vitaminas, las clasifica y las asocia a un tipo de biomolécula según su naturaleza química. Explica su función y describe los efectos de su carencia en la dieta</p>	

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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2ª EVALUACIÓN	-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. 1.2. Reconoce la importancia de la Teoría Celular. 1.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico	CAA

<p>-La célula: unidad estructural, fisiológica y genética. Teoría celular.</p> <p>-Morfología celular. Organización procariota y eucariota. Células animales y vegetales.</p> <p>-La célula como sistema complejo integrado. Las estructuras celulares y sus funciones.</p> <p>-El ciclo celular. La mitosis y la meiosis. Importancia biológica de la meiosis.</p> <p>-Las membranas biológicas y su función en los procesos de intercambio celular. Tipos de transporte.</p> <p>-Introducción al metabolismo. Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo.</p>	<p>2. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal.</p> <p>3. Identificar y representar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan.</p>	<p><b>15%</b></p>	<p>2.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> <p>3.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan.</p> <p>3.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>4. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>4.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren en cada una ellas.</p>	<p>CCL</p>
	<p>5. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p>	<p><b>15%</b></p>	<p>5.1. Reconoce en microfotografías y esquemas las fases de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas.</p> <p>5.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p>	<p>CCL</p>
	<p>6. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>6.1. Analiza la relación de la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución de las especies.</p>	<p>CCL</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>	<p><b>10%</b></p>	<p>7.1. Describe los tipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</p> <p>7.2. Expone los procesos de exocitosis y endocitosis.</p>	<p>CAA</p>
	<p>8. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>8.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos.</p>	<p>CMCT</p>

	-Catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación. -Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso.	9. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética y molecular entre catabolismo y anabolismo.  10. Describir detalladamente las fases de la respiración celular y las fermentaciones, indicando su localización, los productos iniciales y finales y su rendimiento energético.	<b>15%</b>	9.1. Define metabolismo y describe la relación entre los procesos catabólicos y anabólicos, así como los intercambios energéticos que se establecen entre ellos.  10.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas. 10.2. Localiza y describe las etapas de las fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas.	CCL
	-Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades. -La fotosíntesis. Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.	11. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y resaltar la importancia de las fermentaciones en la industria.		<b>5%</b>	
	-La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones	12. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización. 13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.	<b>15%</b>	12.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. <b>A</b> 12.2. Describe las fases de la fotosíntesis y localiza los procesos que tienen lugar en ella. <b>B</b> 12.3. Justifica la importancia biológica de la fotosíntesis. <b>A</b> 13.1. Define el proceso de quimiosíntesis y razona el papel biológico de los organismos quimiosintéticos <b>I</b>	

### BLOQUE 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3º EVALUACIÓN</b>	-La genética molecular. Estudio del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.  -Replicación del ADN. Etapas y diferencias en eucariotas y procariotas. -El ARN. Tipos y funciones.	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.	<b>15%</b>	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. 2.1. Expone el proceso de la replicación del ADN e identifica los enzimas implicados en ella, diferenciando las etapas en procariotas y eucariotas.	CAA

<p>-La expresión de los genes. Transcripción y traducción en procariontes y eucariontes. El código genético.</p> <p>-Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer</p> <p>-La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación y aplicación. Organismos modificados genéticamente.</p> <p>-Proyecto genoma. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.</p> <p>-Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.</p> <p>-Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y la Teoría Sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad.</p>	<p>3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>3.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos.</p> <p>3.2. Identifica y distingue las enzimas principales que intervienen en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>3.3. Analiza las características fundamentales del código genético.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>4. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>4.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>4.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético. I</p>	<p>CCL</p>
	<p>5. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>5.1. Define y analiza el concepto de mutación.</p> <p>5.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes</p>	
	<p>6. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.</p> <p>7. Conocer los avances y las aplicaciones de la ingeniería genética.</p>	<p><b>2,5%</b></p>	<p>6.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>7.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y describe sus aplicaciones en diferentes campos.</p>	
	<p>8. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p>		<p>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. A</p>	
	<p>9. Formular los principios de la Genética mendeliana aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>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.</p>	<p>CAA</p>
	<p>10. Identificar las evidencias del proceso evolutivo.</p> <p>11. Reconocer y distinguir los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.</p>	<p><b>5%</b></p>	<p>10.1. Expone y razona argumentos a favor del hecho evolutivo.</p> <p>11.1. Compara los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.</p>	<p>CMCT</p>

		<p>12. Determinar los mecanismos por los que evoluciona la composición genética de las poblaciones (selección natural, mutación, migración, deriva genética, endogamia...).</p> <p>13. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en la evolución de las especies.</p>		<p>12.1. Enumera y explica los factores que influyen en las frecuencias génicas dentro de las poblaciones.</p> <p>13.1. Argumenta sobre la importancia de la mutación y recombinación para la evolución de las especies.</p>	CCL
--	--	--	--	--	-----

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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	-Clasificación de microorganismos. Microorganismos procariotas y eucariotas. Formas acelulares.	1. Diferenciar los tipos de microorganismos y las formas acelulares en función de sus características estructurales y funcionales.	<b>10%</b>	1.1. Clasifica los microorganismos atendiendo a sus características estructurales y funcionales. 1.2. Indica las características estructurales y funcionales de las formas acelulares.	CAA
	-Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.	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. 3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización.	CCL
	-Los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	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.	CMCT
	-Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.	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.	

<p>-La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales.</p>	<p>6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medioambiente.</p>	<p><b>2,5%</b></p>	<p>6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales. 6.2. Investiga las aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria)</p>
--	---	--------------------	--

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

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

## 1.4.METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán 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 las fórmulas, esquemas, tablas o gráficas de dichas presentaciones en la página web del profesor ([biologiaygeologia.weebly.com](http://biologiaygeologia.weebly.com)) En estos resúmenes 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.

El trabajo de laboratorio es de gran importancia para la asignatura, si bien resulta complejo su ajuste en la programación de los contenidos dadas las particulares condicionantes de este curso en lo referente a lo extenso del temario, la situación de las pruebas de acceso a los estudios de grado, etc.

Básicamente se realizarán dos tipos de prácticas de laboratorio: unas sencillas, simultáneas con el desarrollo de la exposición teórica, y otras en las que se utilizará toda la sesión para su ejecución.

A continuación, se da una relación de las prácticas propuestas para este curso:

- Difusión y ósmosis
- Tensión superficial y suspensiones coloidales
- Saponificación
- Aislamiento de ADN de germen de trigo
- Actividad enzimática y desnaturalización de proteínas
- Observación de la mitosis en células vegetales
- Fermentaciones láctica y alcohólica: elaboración de yogur y vino
- Extracción de pigmentos fotosintéticos y cromatografía en papel
- Cultivos bacterianos
- Observación de bacterias lácticas
- Identificación de grupos sanguíneos

## 1.5. EVALUACIÓN

### ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS OBJETIVAS

En función de los contenidos, y estándares evaluables, podrán constar de los siguientes apartados:

Definición de conceptos.

Formulación y/o identificación de moléculas sencillas.

Esquemas de procesos bioquímicos y celulares para identificar y/o completar

Identificación de imágenes y esquemas de estructuras celulares

Resolución de cuestiones prácticas

Cuestiones de respuesta breve

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

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

## DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la **1ª evaluación** se realizarán 2 exámenes. El primero de ellos, a principios de noviembre, que incluirá exclusivamente aspectos formales de la formulación de glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. El segundo, al final de la primera evaluación, en el que se incluyen todos los contenidos correspondientes al bloque I (La base molecular y fisicoquímica de la vida) tratados en el primer trimestre.

Dado el desequilibrio entre los contenidos de ambas pruebas, el primer examen pondera menos.

La calificación de esta evaluación será la obtenida en el segundo examen más un valor variable entre -1, para una calificación de 0, hasta +1, para un 10 del primer examen:

$$[(\text{Nota de la prueba de formulación} \times 0,2) - 1] + \text{Nota del examen de evaluación}$$

La **2ª evaluación** incluye los contenidos del Bloque II: La célula viva. morfología, estructura y fisiología celular. La organización será semejante a la primera, con dos pruebas: una corta sobre la estructura de la célula, orgánulos y funciones celulares, y la otra en la que se incluyen todos los contenidos desarrollados durante el segundo trimestre. La forma de calificación es igual que en la anterior evaluación.

Nuestra experiencia nos dice que, aunque sería deseable, para el día 2 de marzo, la fecha fijada para la 2ª evaluación, es probable que no se haya completado todo el bloque II. Cuando se complete este bloque de contenidos se realizará una **prueba global** del conjunto de la materia expuesta hasta aquí. Esta prueba se llevará a cabo en los primeros días de abril y valdrá como recuperación para aquellos alumnos que no hubieran superado la primera y/o segunda evaluación.

El resto de contenidos corresponden a la **3ª evaluación**, Bloques II, IV y V. En este caso sólo habrá una prueba objetiva.

La **nota final** de la materia se obtiene con la media de las tres evaluaciones (75%) y la nota obtenida en la prueba global (25%)

Los alumnos que al final de curso tengan alguna evaluación suspensa tendrán la posibilidad de recuperar en mayo dentro de un examen final.

Aquellos que no superen la materia, realizarán una prueba extraordinaria antes del 15 de junio del total de los contenidos. A este respecto, se considera que el alumno que no ha superado una prueba de mínimos, como es la prueba ordinaria del mes de mayo, no está en disposición de liberar contenidos para la prueba extraordinaria, tal y como ocurre en la EVAU.

### **1.6ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

2º de bachillerato es un curso con una gran carga de contenidos y con una limitación de horas debido a los exámenes de la EvAU a primeros de mayo, lo cual condiciona la posibilidad de planificar actividades complementarias. En cualquier caso, con motivo de la semana de la ciencia viene siendo habitual realizar alguna visita a centros de investigación de la UCLM como la facultad de químicas, de medicina o de enfermería.

### **NOTA FINAL**

Es importante hacer constar que tanto los contenidos, como la organización y la evaluación puede ser modificada si por alguna razón los coordinadores de la asignatura para las pruebas de EvAU así lo indicasen en las reuniones que en la fecha de elaboración de esta programación todavía se desconocen.

## **2. GEOLOGÍA:**

*En este curso 2019/2020 no se imparte esta asignatura. Esperamos recuperarla el próximo curso.*

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

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

- 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	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
-----------------	------------	-----------	-------------	--------------------------------------	----

zación		de evaluación			
<b>1ª Ev.</b>	<p>-Composición y estructura de la atmósfera.</p> <p>-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.</p> <p>-Circulación general atmosférica y clima. Formación de precipitaciones.</p> <p>-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>	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 atmosférica	
		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	
		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.I	
		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.I	
		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>	8.1. Describir las energías solar, hidráulica y eólica I 8.2. Analizar las ventajas y desventajas del uso de las energías solar, hidráulica Y eólica I	

### BLOQUE 3. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Temporal	Contenidos	Criterios	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
----------	------------	-----------	-------------	--------------------------------------	----

ización		de evaluación			
<b>1ª Ev</b>	-Concepto de contaminación y contaminante. -Los principales contaminantes atmosféricos, su origen, clasificación, efectos y consecuencias sociales y ambientales. -Dinámica de dispersión de la contaminación atmosférica. -Medidas que previenen o disminuyen la contaminación atmosférica y sus efectos. -Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica	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	
		3. Conocer los factores que contribuyen a la dispersión de la contaminación atmosférica.	<b>5%</b>	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.	<b>10%</b>	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	<b>5%</b>	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
<b>2ª Ev.</b>	-Contaminantes del agua y sus repercusiones. - Indicadores de calidad del agua. -	1. Definir contaminación del agua y clasificar los contaminantes respecto a su origen y naturaleza.	<b>10%</b>	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	

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.	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 de las aguas residuales.	10%	5.1. Explica los procesos de autodepuración. I 5.2. Describe los sistemas de depuración de las aguas 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.	10%	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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
2ª Ev.	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.	10%	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.	10%	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.	10%	7,1 propone y justifica medidas para un uso eficiente de los recursos minerales y energéticos B	

-Proyecto de investigación : la Huella hídrica		10%		
--	--	-----	--	--

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

Temporización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>3ª Ev.</b>	<p>-Los ecosistemas, los biomas y la biosfera.</p> <p>-Las relaciones tróficas de los ecosistemas.</p> <p>Parámetros tróficos. Factores que influyen en la producción primaria.</p> <p>- Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos.</p> <p>-La autorregulación de los ecosistemas y la repercusión de la acción humana.</p> <p>-La biodiversidad, su importancia y su pérdida.</p> <p>-El suelo, su uso y su alteración.</p> <p>-Los recursos agrícolas, ganaderos y forestales y los impactos ambientales derivados de su uso.</p>	1. Explicar y relacionar los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.	10%	1.1. Explica y relaciona los conceptos de ecosistema, bioma y biosfera.B	
		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.	10%	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	
		3. Comprender el flujo de la energía y la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S).	5%	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	
		4. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre ellos.	5%	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	
		5. Valorar la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.	5%	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	

	6. Explicar la edafogénesis e identificar los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología.	<b>10%</b>	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	
	7. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.	<b>5%</b>	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	
	8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.	<b>10%</b>	8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería B	
	9. Comprender las características y el valor ecológico del sistema litoral identificando impactos que le afectan.	<b>2.5%</b>	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.	<b>2.5%</b>	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

Temporalización	Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>1ªEv.</b>	-Los modelos de desarrollo. - Análisis y gestión ambiental.	1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	<b>2.5%</b>	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).	<b>5%</b>	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.	<b>2.5%</b>	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.	<b>2.5%</b>	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.	<b>2.5%</b>	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. 6.2. Propone medidas de predicción y prevención para evitar o disminuir los efectos de los diferentes riesgos climáticos.
---	-----------	--

### 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: Subsidiencias, 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.

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 varios 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.
- ▶ Elaboración fichas de riesgos.

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**

\*Los alumnos realizarán 1 o 2 exámenes por evaluación, siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables indicados anteriormente. Aquellos alumnos que no aprueben alguna evaluación, realizarán una prueba escrita (una vez finalizada dicha evaluación) en base a los mismos criterios y estándares

\*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 Junio.

### **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.

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, actividades de clase 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.

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 extraordinaria, deben cumplir los requisitos indicados para la prueba ordinaria para aprobar.

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

*. Guadalupe Garrido Martínez (Jefa del Departamento)*

*En Ciudad Real 21 Octubre 2019*