

CULTURA CIENTÍFICA DE 4º ESO

1. CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

(Orden ECD/2016, de 26 de mayo)

Los criterios de evaluación mínimos están subrayados.

CULTURA CIENTÍFICA		Curso: 4º de ESO
BLOQUE 1: Procedimientos de trabajo		
CONTENIDOS: El método científico. Textos científicos: estructura e interpretación. Tratamiento y transmisión de la información científica: bases de datos y búsqueda bibliográfica científica. La divulgación científica. Importancia y repercusión de la investigación científica en la sociedad actual. Comentario de textos científicos y divulgativos.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.CCI.1.1. <u>Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de actualidad.</u>	CCL-CMCT	Est.CCI.1.1.1. <u>Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido mediante cuestiones de comprensión lectora.</u>
Crit.CCI.1.2. <u>Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</u>	CCL-CMCT-CAA-CSC-CD	Est.CCI.1.2.1. <u>Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet. Diferencia fuentes de información confiables de las que no lo son.</u>
		Est.CCI.1.2.2. <u>Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</u>
Crit.CCI.1.3. <u>Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las Tecnologías de la Información y Comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.1.3.1. <u>Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.</u>

CULTURA CIENTÍFICA		Curso: 4º de ESO
BLOQUE 2: El Universo		
CONTENIDOS: Evolución del conocimiento sobre el Universo. Teorías sobre el origen y evolución del Universo. Estructura y composición del Universo. El Sistema Solar y la Vía Láctea. Condiciones para el origen de la vida.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.CCI.2.1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.	CMCT	Est.CCI.2.1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.
Crit.CCI.2.2. <u>Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.</u>	CMCT	Est.CCI.2.2.1. <u>Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo. Conoce las pruebas científicas que la apoyan.</u>
Crit.CCI.2.3. <u>Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.</u>	CMCT	Est.CCI.2.3.1. <u>Establece la organización del Universo conocido, situando en él al Sistema Solar.</u>
		Est.CCI.2.3.2. <u>Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.</u>
		Est.CCI.2.3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.
Crit.CCI.2.4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.	CMCT	Est.CCI.2.4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.
Crit.CCI.2.5. <u>Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.</u>	CMCT	Est.CCI.2.5.1. <u>Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol. Identifica estas fases en el diagrama H-R. Conoce principios de nucleosíntesis estelar.</u>
Crit.CCI.2.6. <u>Reconocer la formación del Sistema Solar.</u>	CCL-CMCT	Est.CCI.2.6.1. <u>Explica la formación del Sistema Solar describiendo su estructura y características principales.</u>
Crit.CCI.2.7. <u>Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.</u>	CMCT	Est.CCI.2.7.1. <u>Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.</u>

Crit.CCI.2.8. <u>Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.2.8.1. <u>Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.</u> Conoce los grandes hitos de la astronáutica.
---	----------	---

CULTURA CIENTÍFICA		Curso: 4º de ESO
BLOQUE 3: Avances tecnológicos y su impacto ambiental		
CONTENIDOS: Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones. Sobreexplotación de recursos naturales. Contaminación. Desertización y desertificación. Principales causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad. El cambio climático: evidencias científicas, causas y consecuencias. El desarrollo sostenible y la globalización: retos para el futuro. Fuentes de energía convencionales y alternativas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.CCI.3.1. <u>Identificar los principales problemas medioambientales (agotamiento de recursos naturales, pérdida de biodiversidad, invasiones biológicas, cambio climático, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono), las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.3.1.1. <u>Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias</u> en general y en Aragón en particular.
		Est.CCI.3.1.2. <u>Conoce e identifica soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales</u> en general y en Aragón en particular.
Crit.CCI.3.2. <u>Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.3.2.1. <u>Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas, enumerando las principales consecuencias. Conoce las principales acciones necesarias para reducir el cambio climático.</u>
		Est.CCI.3.2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización y desertificación, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos. Relaciona con la situación en Aragón mediante ejemplos de actualidad.
Crit.CCI.3.3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.	CMCT-CAA	Est.CCI.3.3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas como climodiagramas, DBO, hidrogramas, estableciendo conclusiones.
Crit.CCI.3.4. <u>Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.3.4.1. <u>Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables desde el punto de vista de la sostenibilidad.</u>

Crit.CCI.3.5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.	CMCT-CIEE	Est.CCI.3.5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético. Conoce ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
		Est.CCI.3.5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.
Crit.CCI.3.6. <u>Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.</u>	CMCT-CSC	Est.CCI.3.6.1. Conoce y analiza las implicaciones ambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del Medio Ambiente.

CULTURA CIENTÍFICA		Curso: 4º
BLOQUE 4: Calidad de vida		
CONTENIDOS: Salud y enfermedad: definición, conceptos principales y evolución histórica. Enfermedades infecciosas: causas, características, tratamiento y prevención. Enfermedades no infecciosas: causas, características, tratamiento y prevención. Importancia de los hábitos de vida saludables. El consumo de drogas y el impacto sobre la salud. La industria farmacéutica y la salud: conflictos éticos.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.CCI.4.1. <u>Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.</u>	CMCT	Est.CCI.4.1.1. <u>Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).</u>
Crit.CCI.4.2. <u>Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.</u>	CMCT	Est.CCI.4.2.1. <u>Determina el carácter infeccioso de una enfermedad enumerando sus causas, efectos y vías de transmisión.</u>
		Est.CCI.4.2.2. <u>Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.</u>
		Est.CCI.4.2.3. <u>Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.</u>
		Est.CCI.4.2.4. <u>Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.</u> Diferencia entre la inmunidad innata y la adquirida.
Crit.CCI.4.3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.

		<p>Est.CCI.4.3.2. <u>Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina</u> ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.</p>
		<p>Est.CCI.4.3.3. <u>Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva</u> ante determinadas enfermedades.</p>
<p>Crit.CCI.4.4. <u>Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.</u></p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p>Est.CCI.4.4.1. <u>Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.</u></p>
		<p>Est.CCI.4.4.2. <u>Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.</u></p>
<p>Crit.CCI.4.5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p>Est.CCI.4.5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.</p>
<p>Crit.CCI.4.6. <u>Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.</u></p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p>Est.CCI.4.6.1. <u>Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades</u> (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).</p>
		<p>Est.CCI.4.6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una <u>dieta sana</u>. <u>Conoce hábitos de vida saludables, tanto de actividad física como de bienestar psicológico.</u></p>

CULTURA CIENTÍFICA		Curso: 4º de ESO
BLOQUE 5: Nuevos materiales		
<p>CONTENIDOS: El progreso humano y el descubrimiento de nuevos materiales. La explotación de los recursos naturales: impacto ecológico y económico. Los nuevos materiales y sus aplicaciones. Reciclaje y reutilización de residuos: importancia económica y medioambiental. La alteración de los materiales y la importancia de su estudio.</p>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Crit.CCI.5.1. <u>Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</u></p>	CMCT-CSC	<p>Est.CCI.5.1.1. <u>Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</u></p>
		<p>Est.CCI.5.1.2. Analiza los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico. Conoce el carácter global de la gestión de recursos y residuos y los problemas ambientales que genera.</p>
<p>Crit.CCI.5.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p>	CMCT-CSC	<p>Est.CCI.5.2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos. Conoce la problemática en Aragón. Conoce el uso de la obsolescencia programada por parte de las empresas para acortar la vida útil de los bienes de consumo, y sus repercusiones ambientales y de agotamiento de materias primas.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.3. Reconoce los efectos de la degradación de los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.4. <u>Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.</u> Valora las ventajas personales de abandonar el consumismo compulsivo para acceder a una vida sencilla rica en experiencias.</p>
<p>Crit.CCI.5.3. <u>Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales</u> en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p>	CMCT-CSC	<p>Est.CCI.5.3.1. <u>Conoce algunos nuevos materiales</u> y el concepto de nanotecnología y <u>describe algunas de sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</u></p>

2. CONTENIDOS MÍNIMOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA 4ºESO:

1. Organización del universo conocido, situando en él la vía Láctea y el Sistema Solar. Características generales de la Vía Láctea.
2. Teoría del Big Bang y los argumentos en los que se basa.
3. Conceptos básicos de la observación del firmamento y acontecimientos científicos fundamentales para su conocimiento. Concepto de espectro de absorción y su utilidad.
4. Definición de estrella, sus distintos tipos y procesos que experimentan.
5. Explicación de la génesis del sistema solar y sus cuerpos, describiendo su estructura y características principales.
6. Condiciones necesarias para la vida en un planeta
7. Concepto de medio ambiente y de los factores que afectan al ser humano diferenciando riesgos, recursos naturales e impactos.
8. Identificación de los riesgos tecnológicos.
9. Recursos naturales y sus posibles problemas (escasez, contaminación,..)
10. Impactos principales que la humanidad deja en el medio ambiente (atmósfera, hidrosfera, suelo, biosfera). En especial, el cambio climático (concepto, causas, consecuencias y posibles soluciones)
11. Fuentes de energía, tanto renovables como no renovables, e identificar sus principales características así como sus ventajas e inconvenientes.
12. Saber qué es el desarrollo sostenible y qué medidas se pueden llevar a cabo para intentar conseguirlo.
13. Definición de salud de la OMS.
14. Diferencia entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.
15. Características de los microorganismos causantes de las enfermedades infecciosas.
16. Ejemplos más relevantes de este tipo de enfermedades, identificando el causante y el medio de transmisión.

17. Etapas de transmisión de enfermedades infecciosas, prevención y tratamiento general. Descubrimiento e importancia de la penicilina.
18. Tipos de defensas del cuerpo humano frente a las infecciones.
19. Concepto de vacuna y beneficios que tiene la vacunación.
20. Principales enfermedades no infecciosas, su origen y su prevención y tratamiento.
21. Clasificación de los distintos materiales según su origen y la clasificación química de la materia.
22. Propiedades fundamentales de los materiales.
23. Fabricación de papel y plástico, así como los problemas que plantea su uso.
24. Importancia del reciclaje y la reutilización de residuos.
25. Relación entre el progreso humano y el descubrimiento de nuevos materiales y sus aplicaciones.

3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. La nota media de cada evaluación y la calificación final de la materia, se harán según una media ponderada de:

- La nota media de las pruebas específicas escritas u orales realizadas que supondrán el 70% de la calificación.
- El 30% de la nota viene definido por las distintas producciones de los alumnos: trabajos, ejercicios, monografías de investigación, experimentos, respuestas a preguntas en clase, exposiciones... Las tareas no entregadas antes de la fecha límite, salvo por un motivo justificado oficialmente, serán calificadas con un 0.

Se considerará que el alumno supera la evaluación si alcanza o supera la calificación de **5** en una escala de valores de 0 a 10 ambos incluidos. Puntualizar que en el boletín de notas de las tres primeras evaluaciones, que de acuerdo con la legislación vigente únicamente tiene carácter informativo, la nota debe aparecer sin decimales. Por ello, se redondeará la nota hacia arriba a partir de la sexta décima, excepto cuando se tenga menos de 5,0 en cuyo caso se redondeará siempre al número entero inferior.

En caso de que las faltas de asistencia no justificadas oficialmente sean superiores al 20% de las clases, se mantendrá únicamente el porcentaje correspondiente a las pruebas escritas.

La nota final se calculará a partir de la media de las notas reales obtenidas en las tres evaluaciones (las notas con decimales incluidos, sin redondear). En caso de tener alguna evaluación no superada esa media permitiría su recuperación. El redondeo de los decimales se realizará como se ha explicado antes. Se considerará que está aprobado si obtiene un 5,0. En caso de que la media no llegara al 5, tendría que presentarse a una prueba en el mes de junio, antes de la Evaluación Final para la recuperación de esas evaluaciones no superadas.

Si un alumno fuera sorprendido copiando en alguna prueba ésta se calificará con un cero. En caso de copiar en Trabajos de Investigación (total o parcialmente), la nota del trabajo se dividirá entre el número de alumnos que han copiado, incluido el que ha sido copiado.

En las pruebas escritas se corregirán la expresión sintáctica (rigurosidad y redacción a la hora de expresar conceptos científicos) y ortográfica de los alumnos. Se puede descontar por cada falta de ortografía 0,1 puntos, llegando a un máximo de 1 punto. Se les hará trabajar dichas faltas ortográficas por lo que podrán recuperar esa puntuación perdida. La expresión oral se tendrá en cuenta en las preguntas de clase.