

IES “Cinco Villas”

Programación didáctica de la materia de Cultura Científica para el curso 2019/2020.

1. Objetivos de la materia de Cultura Científica.

Obj.CCI.1. Conocer el significado de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.

Obj.CCI.2. Plantearse preguntas sobre problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que son confiables.

Obj.CCI.3. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.

Obj.CCI.4. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud y a las técnicas reproductivas, la ingeniería genética, las tecnologías de información y comunicación, el ocio y otros ámbitos, para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.

Obj.CCI.5. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana, cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

Obj.CCI.6. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

Obj.CCI.7. Valorar y defender la diversidad de opiniones frente a cuestiones científicas y tecnológicas polémicas, como un principio democrático y de justicia universal, en el que se debe actuar por consenso y negociación, no por imposición.

2. Contenidos y secuenciación de la materia de Cultura Audiovisual I. Contenidos mínimos.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo

El método científico. Textos científicos: estructura, interpretación y redacción. Tratamiento y transmisión de la información científica: bases de datos y búsqueda bibliográfica científica. La divulgación científica. La ciencia y la investigación como motores de la sociedad actual. El impacto de la ciencia en la sociedad.

Bloque 2. La Tierra y la vida

De la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas: fundamentos y pruebas. El origen de la vida en la Tierra. Principales teorías de la evolución. Darwin y la selección natural. La evolución de los homínidos.

Bloque 3. Avances en Biomedicina.

Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento. Alternativas a la medicina tradicional: conceptos, fundamento científico y riesgos asociados. Los trasplantes: aplicación, ventajas e inconvenientes. La investigación farmacéutica: desarrollo de productos y conflictos éticos. El sistema sanitario y su uso responsable.

Bloque 4. La revolución genética

Historia de la investigación genética: hechos relevantes. Estructura, localización y codificación de la información genética. El proyecto genoma humano: importancia y proyectos derivados. La ingeniería genética y sus aplicaciones. La clonación y sus posibles aplicaciones. Importancia y repercusiones sociales y éticas de la reproducción asistida, la clonación, la investigación con células madre y los transgénicos.

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

Evolución de los dispositivos informáticos. Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más significativos: dispositivos digitales como GPS, telefonía móvil, tecnología LED, etc. Beneficios y problemas del constante avance tecnológico en la sociedad actual. Internet y los cambios en la sociedad actual. El uso responsable de Internet y los problemas asociados como los delitos informáticos, dependencias, etc.

El orden en la impartición de los bloques es el presentado en los párrafos anteriores. Todos los contenidos tienen la consideración de **mínimos**, no obstante, los bloques 4 y 5 se impartirán dependiendo de la disponibilidad de tiempo, dado que las horas de impartición de la materia se han reducido a una semanal.

3. Criterios y mínimos de evaluación para la materia de Cultura Audiovisual I.

Todos los criterios presentados tienen la consideración de mínimos.

Criterio	Compe.	Estándares de evaluación
Crit.CCI.1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de actualidad.	CCL-CMCT	Est.CCI.1.1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido mediante cuestiones de comprensión lectora y gráfica. Est.CCI.1.1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. Diferencia fuentes de información confiables de las que no lo son.
Crit.CCI.1.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	CMCT-CSC	Est.CCI.1.2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
Crit.CCI.1.3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las Tecnologías de la Información y Comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	CMCT-CSC	Est.CCI.1.3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.
Crit.CCI.2.1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	CMCT	Est.CCI.2.1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.
Crit.CCI.2.2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.	CMCT	Est.CCI.2.2.1. Conoce las nuevas pruebas de la tectónica de placas y la explicación científica sobre la expansión del fondo oceánico, la distribución de terremotos y volcánicos, las pruebas paleomagnéticas y las mediciones del movimiento de las placas tectónicas.
Crit.CCI.2.3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.	CMCT	Est.CCI.2.3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres y conoce las evidencias geofísicas y la importancia de los meteoritos en el conocimiento del interior terrestre.
Crit.CCI.2.4. 4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	CMCT	Est.CCI.2.4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra: la teoría de evolución química y síntesis prebiótica, así como el origen celular procarionta y eucariota por endosimbiosis.
Crit.CCI.2.5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.	CMCT-CAA	Est.CCI.2.5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas, embriológicas, biogeográficas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Est.CCI.2.5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural demostrando conocer las diferencias entre ambas y las pruebas que las demuestran y/o refutan.
Crit.CCI.2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	CMCT-CAA	Est.CCI.2.6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y adquisición de la postura bípeda. Est.CCI.2.6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.

Programación didáctica de la materia de Cultura Científica. Curso 2019/2020

Crit.CCI.2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	CMCT-CSC	Est.CCI.2.7.1 Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.
Crit.CCI.3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	CMCT	Est.CCI.3.1.1. Conoce los hechos más relevantes de la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
Crit.CCI.3.2. Distinguir entre lo que es medicina y no lo es.	CMCT-CIEE	Est.CCI.3.2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.
Crit.CCI.3.3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	CMCT	Est.CCI.3.3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.
Crit.CCI.3.4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médica-farmacéutica.	CMCT	Est.CCI.3.4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. Entiende la necesidad de una administración independiente que arbitre en conflictos de intereses entre la industria y los pacientes.
Crit.CCI.3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	CSC	Est.CCI.3.5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos, conociendo los riesgos de la automedicación sin prescripción médica.
Crit.CCI.3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.	CMCT-CAA	Est.CCI.3.6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada y conoce los riesgos de las pseudociencias.
Crit.CCI.4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	CMCT	Est.CCI.4.1.1. Conoce y explica los principales hitos en el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética y de la epigenética.
Crit.CCI.4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.	CMCT	Est.CCI.4.2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras y los procesos de replicación, transcripción y traducción.
Crit.CCI.4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.
Crit.CCI.4.4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.4.1. Conoce y analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
Crit.CCI.4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
Crit.CCI.4.6. Analiza los posibles usos de la clonación.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.
Crit.CCI.4.7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.
Crit.CCI.4.8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la	CMCT-CSC	Est.CCI.4.8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias

aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. Conoce las diversas posturas y la necesidad de profundizar en el estudio de posibles problemas. Investiga el estado actual del cultivo de transgénicos en Aragón y España.		médicas y sociales. Est.CCI.4.8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.
Crit.CCI.5.1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.	CCL-CMCT-CD	Est.CCI.5.1.1 Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad y aplicaciones. Est.CCI.5.1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. Est.CCI.5.1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.
Crit.CCI.5.2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.	CMCT-CSC-CD-CAA	Est.CCI.5.2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital pudiendo determinar sus ventajas e inconvenientes, incluyendo durabilidad, como la fotografía. Est.CCI.5.2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de posicionamiento por satélites y sus principales aplicaciones. Est.CCI.5.2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. Est.CCI.5.2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación. Est.CCI.5.2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.
Crit.CCI.5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.	CCL-CSC	Est.CCI.5.3.1 Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad respondiendo a preguntas de comprensión lectora y sobre la vida cotidiana actual. Conoce el efecto de la obsolescencia programada y el cambio constante de formatos y soportes en la conservación y manejo de información.
Crit.CCI.5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.	CMCT-CD-CSC	Est.CCI.5.4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. Entiende qué es un uso constructivo y qué es un abuso patológico de ellas. Est.CCI.5.4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.
Crit.CCI.5.5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.	CSC	Est.CCI.5.5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. Conoce las limitaciones del derecho a la intimidad frente al derecho a la seguridad ciudadana y el de las empresas. Es consciente de los posibles abusos de los piratas informáticos y sus consecuencias. Est.CCI.5.5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc., y conoce la problemática de acceso a los datos personales por parte de organizaciones y piratas informáticos. Entiende la necesidad de no exponer datos sensibles en la red. Entiende que el ciberespacio está sujeto a las leyes y las responsabilidades en caso de ciberacoso, comercio ilegal y otras ilegalidades. Conoce el rastro que dejamos en el uso de internet.

Crit.CCI.5.6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.	CSC	Est.CCI.5.6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico, y la posibilidad de uso en la formación educativa y la participación ciudadana.
Crit.CCI.5.1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.	CMCT-CSC	Est.CCI.5.1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas. 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.
Crit.CCI.5.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.	CMCT-CSC	Est.CCI.5.2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje. 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. Est.CCI.5.2.3. Reconoce los efectos de la degradación de los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. Est.CCI.5.2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales. Valora las ventajas personales de abandonar el consumismo compulsivo para acceder a una vida sencilla rica en experiencias.
Crit.CCI.5.3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.	CMCT-CSC	Est.CCI.5.3.1. Conoce algunos nuevos materiales y el concepto de nanotecnología y describe algunas de sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

4. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación para la materia de Cultura Audiovisual I. Evaluación inicial.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación tendrá como finalidad tanto la adquisición de los aprendizajes como su consolidación, y por lo tanto tendrá carácter continuo.

Los criterios de evaluación serán aplicados, a través de los estándares, a pruebas escritas, trabajos individuales, trabajos en grupo y el trabajo diario del alumno registrado por el profesor.

Cada unidad didáctica, será evaluada mediante una prueba escrita y un trabajo monográfico.

La prueba escrita consistirá en cuestiones teóricas y prácticas a las que serán directamente aplicables los estándares. La resolución de cada cuestión implicará una respuesta corta, una breve exposición o desarrollo, un dibujo o esquema simple o la elección entre una o varias respuestas múltiples. Al menos un 50% de las cuestiones planteadas se corresponderán con estándares mínimos. La prueba escrita se hará al final de cada evaluación y será de todas unidades vistas en clase durante la evaluación.

Los trabajos tratarán sobre los contenidos de cada unidad a los que serán aplicables los estándares de evaluación. Podrán ser individuales o en grupo, se valorará el contenido, la calidad de la presentación: aspecto formal, ortografía, recursos digitales, etc. así como la exposición en clase. En cada unidad didáctica se hará al menos un trabajo.

Otro aspecto a evaluar en cada evaluación será la participación en clase y el trabajo diario del alumno que será registrado directamente por el profesor.

Los estándares que por su naturaleza sólo puedan ser evaluados por observación directa serán registrados por el profesor. Trimestralmente se procederá a evaluarlos y su calificación contribuirá a la calificación de la evaluación en curso

Cada evaluación no superada será recuperable en su totalidad mediante una prueba escrita o trabajo de iguales características a las pruebas o trabajos descritos para las unidades didácticas, pero que evaluará los contenidos no superados durante el periodo de evaluación trimestral. La recuperación de cada evaluación suspensa deberá realizarse antes de la evaluación final ordinaria de junio.

La prueba extraordinaria de septiembre consistirá en una prueba escrita o trabajo de iguales características a las pruebas descritas para las unidades didácticas, pero que evaluará cada unidad didáctica o trabajo no superado durante el curso.

La prueba de evaluación de alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores consistirá en una prueba escrita de iguales características a las pruebas descritas para las unidades didácticas, pero que evaluará la totalidad de los contenidos programados para el curso escolar actual.

Criterios de Calificación

Las pruebas escritas y trabajos serán calificados de 0 a 10 puntos. La calificación de cada evaluación trimestral se obtendrá como la media de las calificaciones de cada una de las pruebas escritas, trabajos y la participación y trabajo diario en clase. La media se realizará con los coeficientes del cuadro siguiente:

Instrumento de evaluación	Coeficiente
Prueba escrita	50 %
Trabajos	40 %
Participación y trabajo diario	10 %

Cuando la media obtenida al final de cada evaluación, sea igual o superior a 5 puntos pero alguna de las calificaciones promediadas en trabajos o pruebas escritas sea inferior a 4 puntos, la evaluación se considerará suspendida y se calificará con 4 puntos.

Si la media obtenida al final de cada evaluación resulta inferior a 5 puntos, deberá realizarse una recuperación de cada prueba escrita o trabajo no superados. Se harán recuperaciones de cada evaluación de las pruebas o trabajos no superados, pero no habrá posibilidad de hacer una recuperación final en Junio.

La calificación final de Junio se calculará como la media de las calificaciones de cada una de las tres evaluaciones. Cuando la media obtenida en la calificación final de Junio sea igual o superior a 5 puntos pero alguna de las calificaciones de las evaluaciones sea inferior a 4 puntos, la calificación final de junio se considerará suspendida y se calificará con 4 puntos.

La prueba extraordinaria de septiembre sólo evaluará las unidades didácticas y trabajos no superados en junio. La calificación final de la convocatoria de septiembre se obtendrá recalculando con las calificaciones obtenidas de las unidades o trabajos evaluados en septiembre.