Guardar

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Ciencias para el Mundo Contemporáneo

1º de Bachillerato

Guías para el Aprendizaje



CIDEAD
Bachillerato a distancia

educacion.gob.es

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

Índice

Pág.

1. INTRODUCCIÓN 3
2. EL LIBRO DE TEXTO 3
3. OBJETIVOS 3
4. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS 4
5. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS 5
6. EVALUACIÓN 5
   - 6.1. Características de las pruebas 6
   - 6.2. Criterios generales de valoración 6
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS 7

UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Organización y origen del universo 7
2. Origen de la Tierra y de la vida 7
3. Herencia y variación en los seres vivos 8
4. La evolución de los seres vivos 9
5. La salud 9
6. La revolución genética 10
7. Riesgos naturales e impactos ambientales 10
8. La gestión sostenible de nuestro planeta 11
9. Los distintos materiales 12
10. Materiales y sociedad 13
11. Tecnologías de la comunicación 14
12. Internet e información digital 14

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

1. INTRODUCCIÓN

La Ciencia y la Tecnología han dejado de ser meras materias de cultura académica y han pasado a formar parte integrante de nuestras vidas. El bombardeo actual de noticias relacionadas con estas ciencias no tiene parangón con el de ninguna época anterior: se descubren nuevos fósiles de homínidos, se producen continuamente catástrofes naturales –inundaciones, terremotos, huracanes…– y no naturales –incendios, desaparición de arrecifes de coral…– se abren grandes posibilidades con la clonación de seres vivos, se desarrollen nuevos materiales y recursos que mejoran nuestra calidad de vida, se establecen nuevos sistemas de acceso a la información y comunicación…

Por lo tanto, para el estudiante de bachillerato es esencial adquirir la posibilidad de usar el lenguaje propio de estas disciplinas como vehículo para exponer, discutir y debatir las teorías científicas con una precisión mayor que la que ofrece el lenguaje de la vida cotidiana; de reflexionar y estudiar el impacto de la actividad de los científicos y tecnólogos en nuestra cultura y, en general, en nuestra sociedad; de estar preparado para afrontar los futuros cambios radicales en las condiciones y circunstancias de la existencia.

Es este contexto de **cultura científica** se desarrolla el currículo de *Ciencias para el mundo contemporáneo*, que responde a interrogantes sobre temas de índole científica y tecnológica con gran incidencia social. Simultáneamente, se pretende que el alumnado aprenda a manejar e interpretar los medios a su alcance para buscar soluciones a sus interrogantes, a distinguir entre la información relevante e irrelevante, a reconocer si está apoyada o no en la evidencia científica (investigando argumentos falaces, exigiendo confirmaciones independientes de los hechos, rechazando argumentos de autoridad…).

Se aspira a que el alumnado de Bachillerato comprenda las bases científicas que sustentan determinados temas de discusión así como las distintas opciones sociológicas basadas en intereses económicos, ideológicos o morales que pueden encontrarse tras algunas opciones.

En definitiva, se quiere ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aprender a aprender, lo que les será de gran utilidad para su futuro en una sociedad sometida a grandes cambios, fruto de las revoluciones científico-tecnológicas y de la transformación de los modos de vida, marcada por intereses y valores particulares a corto plazo, lo que está provocando graves problemas ambientales y a cuyo tratamiento y resolución pueden contribuir la ciencia y la tecnología.

2. EL LIBRO DE TEXTO

Ciencias para el mundo contemporáneo, del CIDEAD, *1º de Bachillerato,* 2011.

Autores: Silgado A., García R., Martínez M. J. y López J. M.

3. OBJETIVOS

La enseñanza de las *Ciencias para el mundo contemporáneo* en el bachillerato tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer el significado cualitativo 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.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma critica información proveniente de diversas fuentes.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
4. Adquirir un conocimiento coherente y critico de las tecnologías de la información, 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.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio..., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
7. 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.

8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia reciproca 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.

4. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Te recomendamos que leas atentamente la presentación de cada unidad; en ella se indica, en síntesis, los contenidos principales de la unidad. Te aconsejamos que prestes mucha atención al mapa conceptual antes y después de abordar el estudio de cada tema.

Ten en cuenta los **Criterios de evaluación**, ya que te orientarán en el estudio de las unidades, en la realización de actividades y en la preparación de las pruebas presenciales.

Seguidamente comienza a leer los contenidos correspondientes. Observarás que la materia se va desarrollando en epígrafes y subepígrafes numerados. Presta mucha atención a las imágenes y esquemas que vayan apareciendo a lo largo del tema, te ayudarán a comprender y asimilar los contenidos que estás estudiando.

A lo largo del desarrollo de los contenidos de las unidades didácticas encontrarás un gran número de **actividades de autoevaluación**; te aconsejamos que las realices según avances en el estudio de los temas y posteriormente compruebes si las respuestas son correctas activando el icono correspondiente.

Los contenidos de cada unidad o bloque temático están resumidos en recuadros bajo el epígrafe RECUERDA.

Al finalizar el estudio de la unidad debes realizar y enviar al profesorado de la materia las **actividades de heteroevaluación**. Estas te serán de gran utilidad porque te marcarán el ritmo de estudio de los temas, contribuirán a afianzar los contenidos estudiados, te ayudarán, mediante la corrección orientadora de tu profesor-tutor, a aclarar aquellas dudas que se te hayan planteado…, y su realización y recepción es fundamental para la evaluación formativa ya suponen un porcentaje importante de la calificación final de la materia, tal como se indica en el documento con las normas generales del curso: *Sistema de estudios y plan de trabajo*. Las actividades se han de enviar a través del CVE dentro de los plazos mencionados en el documento anteriormente citado.

5. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

Los contenidos se han organizado en forma de doce unidades didácticas distribuidos en tres periodos de aprendizaje que coinciden con las evaluaciones:

Primera evaluación	Comprende las unidades 1 a 5 (ambas inclusive).
Segunda evaluación	Comprende las unidades 6 a 9 (ambas inclusive).
Tercera evaluación	Comprende las unidades 10 a 12 (ambas inclusive)

6. EVALUACIÓN

La evaluación de esta materia se efectuará de la siguiente manera:

A. Se realizará mediante pruebas escritas (u orales en el caso de considerarse oportuno) y actividades de heteroevaluación.

B. Las pruebas de cada una de las evaluaciones incluirán toda la materia correspondiente al respectivo período de evaluación. Las pruebas serán liberatorias y en cada evaluación tendrás oportunidad de recuperar la / s anterior / es, salvo en el caso de la tercera evaluación que no tiene pruebas de recuperación específicas.

C. La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá a partir de las notas obtenidas en el examen y en las actividades de heteroevaluación, en la proporción que se indica en el documento *Sistema de estudios y plan de trabajo*.

D. La calificación final de la materia será la media aritmética de las tres evaluaciones teniendo en cuenta que **para superar esta materia se ha de obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada una de las evaluaciones**.

E. En casos excepcionales, se podrá aprobar la materia con una evaluación suspensa si la calificación media de las tres evaluaciones es igual o superior a 5 puntos y si la nota de la evaluación suspensa, o de su correspondiente recuperación, no es inferior a 3 puntos.

F. Las recuperaciones no realizadas se califican con 0 (= cero) e implican el **suspenso automático** en la materia.

G. En el caso de tener dos o más notas de una evaluación (primer examen y una o dos recuperaciones), se tendrá en cuenta para el cálculo de la nota media del curso, la de superior puntuación; siempre y cuando la diferencia entre ambas notas no sea mayor del 25% de la nota superior.

H. Dadas las características extraordinarias de los exámenes de recuperación, estos se calificarán con un máximo de 6 puntos; se considera aprobado a partir de 5 puntos.

I. El ejercicio de la convocatoria extraordinaria se hará sobre la totalidad de la materia estudiada en el curso, independientemente de cuál sea el número de evaluaciones no superadas y de las actividades correctamente realizadas.

J. Si en un examen se detectan indicios de irregularidades en la realización de la prueba, ésta será evaluada con la calificación mínima. En caso de dudas fundadas sobre las respuestas del examen, el CIDEAD podrá aplicar uno nuevo en la fecha y por el medio que se determine, o se podrá realizar una verificación de las respuestas por vía telefóni-

ca. Debemos entender por indicios de irregularidad: la copia de otro examen, la reproducción total o parcial de cualquier tipo de fuente, o una calidad de redacción y un nivel de conocimientos tan elevados que resulten impropios del nivel de estudios que se están evaluando.

K. Asimismo, entre aquellos alumnos/as que hayan obtenido calificación positiva en una prueba, se realizarán aleatoriamente entrevistas telefónicas o videoconferencias. El objetivo de esta medida es verificar que la calificación obtenida está acorde con el nivel general de conocimientos del alumno en la materia, y en caso de detectarse una clara falta de correspondencia entre ambas la nota del ejercicio podría verse afectada tanto al alza como a la baja.

6.1. Características de las pruebas

Las pruebas presentarán varias preguntas; cada una de las cuáles podrá estar dividida en dos o más apartados. Cada prueba podrá constar de:

- Cuestiones breves, en las que sea preciso el manejo, la realización, la identificación y/o la interpretación de gráficos, esquemas o dibujos…
- Preguntas en las que se pide establecer relaciones, análisis y/o síntesis de distintos aspectos de la materia…
- Preguntas referentes a conceptos, definiciones y vocabulario científico y técnico.
- Cuestiones breves, en las que se pide establecer relaciones, análisis y/o síntesis de distintos aspectos de la materia.
- Interpretaciones de dibujos, esquemas, gráficas...
- Análisis de artículos periodísticos.
- Pruebas objetivas, preguntas de verdadero o falso, opción múltiple, etcétera.

6.2. Criterios generales de valoración

En esta materia se valorará, además de los conocimientos adquiridos, el dominio del lenguaje científico, la capacidad de razonamiento y el grado de resolución de los ejercicios. También se tendrá en cuenta la capacidad de expresión, la adecuación del lenguaje y la corrección idiomática así como la realización, organización y presentación de las pruebas presenciales, de las actividades de heteroevaluación y de las comunicaciones con el profesorado. La competencia lingüística puede suponer un 10% de la calificación global de la evaluación, tal como se describe en el documento *Sistema de estudios y plan de trabajo*.

.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Primera evaluación

UNIDAD 1. ORGANIZACIÓN Y ORIGEN DEL UNIVERSO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Reconocer los diversos modelos del universo que se han propuesto a lo largo de la historia de la humanidad y el contexto en el que fueron emitidos
- Aplicar los criterios que han de regir una teoría científica.
- Describir y analizar las leyes que rigen el movimiento de los astros.
- Describir el papel de los fósiles y de los compuestos radiactivos en la determinación de la edad de la Tierra
- Analizar los datos que apoyan la teoría del Big-Bang.
- Reconocer y explicar las fases de la evolución de las estrellas y de la formación de los elementos durante el transcurso del proceso.
- Razonar las perspectivas futuras de la evolución del universo.

UNIDAD 2. ORIGEN DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Situar la Tierra en el universo.
- Describir los componentes del Sistema Solar y explicar sus principales características.
- Exponer los distintos artefactos que se utilizan en la exploración del Sistema Solar y las futuras líneas de investigación espacial.
- Reconocer las distintas capas de la Tierra y describir las técnicas que permitieron deducir su estructura y composición.
- Razonar cómo influyen las fuentes de calor interno en la dinámica terrestre.
- Diferenciar la división dinámica y estructural del interior de la Tierra.
- Reconocer cómo la tectónica de placas explica multitud de fenómenos geológicos.
- Describir los acontecimientos que tienen lugar en cada uno de los tipos de límites o bordes de placas.

— Reconocer las aportaciones de la hipótesis de la deriva continental al estudio y comprensión de la dinámica terrestre.

— Analizar distintas teorías que explicar el origen del Sistema Solar en general y de la Tierra en particular.

— Describir los principales hitos geológicos de la historia de la Tierra desde su nacimiento hasta la actualidad.

— Identificar y comparar distintas teorías sobre el origen de la vida.

UNIDAD 3. HERENCIA Y VARIACIÓN EN LOS SERES VIVOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

— Describir las distintas ideas que sobre la transmisión de las características de los individuos se han ido desarrollando a lo largo de la historia.

— Reconocer e interpretar los postulados de la teoría celular.

— Describir algunos experimentos que contribuyeron a determinar la naturaleza del material hereditario.

— Identificar las moléculas que constituyen los ácidos nucléicos.

— Explicar la estructura y replicación del ADN.

— Distinguir los distintos estados de agregación del ADN en el núcleo celular y el momento del ciclo celular en que se producen.

— Interpretar el “dogma” central de la biología molecular y describir los procesos implicados en él.

— Utilizar adecuadamente el código genético para determinar la secuencia de aminoácidos que se obtiene de un determinado ARNm.

— Diferenciar los distintos tipos de mutaciones y analizar su importancia en la evolución de las especies.

— Identificar, describir y representar de forma esquemática las principales fases de la mitosis y de la meiosis analizando la importancia y el significado de ambos procesos.

— Describir los orígenes de la variación genotípica y fenotípica.

— Plantear y resolver adecuadamente problemas de herencia de caracteres polimórficos simples y de caracteres ligados al sexo.

UNIDAD 4. LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Analizar las diferentes teorías que sobre el origen de la vida se han desarrollado a lo largo de la historia de la humanidad.
- Reconocer e interpretar correctamente el proceso evolutivo.
- Diferenciar las diferentes teorías evolutivas e dilucidar fenómenos biológicos a la luz de dichas teorías.
- Reconocer los principios básicos de la evolución por selección natural en distintos modelos biológicos bien documentados.
- Detallar los aspectos básicos de la síntesis moderna de la evolución.
- Analizar las evidencias a favor de la evolución.
- Reconocer las diferentes especies del linaje evolutivo humano y los principales cambios que tuvieron lugar durante el proceso de hominización

UNIDAD 5. LA SALUD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Definir y analizar los conceptos de salud y enfermedad y explicar los factores que influyen en la salud.
- Reconocer los estilos de vida saludable y su repercusión en el organismo.
- Analizar la relación existente entre la presencia de un sistema sanitario y el grado de desarrollo de un país.
- Exponer los principales problemas a los que se enfrentan los países con bajo nivel de desarrollo y qué medidas deberían tomarse para mantener o restaurar la salud de sus habitantes.
- Reconocer y describir las principales enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Describir las defensas del organismo tanto las producidas por el organismo (naturales) como las generadas artificialmente.
- Explicar distintas formas de tratamiento de las enfermedades.
- Analizar las principales líneas de investigación para el tratamiento de las enfermedades.

Segunda evaluación

UNIDAD 6. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Relacionar la manipulación del ADN con la obtención del ADN recombinante.
- Analizar el papel de las enzimas de restricción.
- Reconocer y describir las diversas técnicas utilizadas en la ingeniería genética y los objetivos que persiguen.
- Detallar las principales aplicaciones de la ingeniería genética (terapia génica, obtención de organismos genéticamente modificados, desarrollo de técnicas de diagnóstico prenatal, obtención de células madre, clonación reproductiva y clonación terapéutica) y las controversias que suscitan en la población.
- Exponer las principales técnicas de reproducción asistida
- Analizar las conclusiones obtenidas en el Proyecto Genoma Humano.
- Explicar la necesidad de crear *Comités de bioética* que controlen el desarrollo y utilización de las técnicas de ingeniería genética.

UNIDAD 7. RIESGOS NATURALES E IMPACTOS AMBIENTALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Definir los riesgos naturales y reconocer los distintos tipos de riesgo natural.
- Analizar los factores que determinan los riesgos naturales.
- Exponer las causas y consecuencias de los riesgos naturales.
- Describir las medidas de prevención y predicción generales y los particulares de cada uno de los riesgos naturales descritos en la unidad.
- Reconocer qué es un impacto ambiental y la implicación del ser humano como principal agente de impactos ambientales.
- Describir los principales impactos ambientales.
- Explicar la relación existente entre impactos y riesgos ambientales.
- Analizar la importancia del medio ambiente y la necesidad de minimizar los impactos sobre él

UNIDAD 8. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE NUESTRO PLANETA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Definir qué son los recursos y qué importancia tienen para el desarrollo de la humanidad.
- Clasificar los recursos en función de su origen, capacidad de renovación y el estado de desarrollo o explotación.
- Explicar los principales recursos naturales y el uso que se les da.
- Describir los factores que influyen en la formación del suelo, un recurso natural, y los factores que lo alteran.
- Exponer los principales recursos minerales no energéticos y sus principales aplicaciones.
- Determinar el papel de los seres vivos como recurso.
- Diferenciar las fuentes de energía renovables de las no renovables, las convencionales de las alternativas.
- Examinar las ventajas e inconvenientes de la utilización de los distintos tipos de fuentes de energía.
- Analizar las consecuencias de la sobreexplotación de recursos.
- Puntualizar los objetivos en los que se basan los planes y programas del control de recursos.
- Expresar la relación existente entre el uso eficiente de los recursos naturales y el grado de desarrollo de un país.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Relacionar la estructura macroscópica y microscópica de los materiales con sus propiedades.
- Analizar la importancia del carbono en la formación de un gran número de moléculas implicadas en la generación de la materia viva.
- Detallar los principales tipos de materiales a nivel general (metálicos, cerámicos y poliméricos) y desde el punto de vista morfológico, analizando algunas de sus propiedades específicas.
- Diferenciar y explicar las propiedades físicas, mecánicas, químicas, térmicas y ópticas de los materiales.
- Diferenciar las propiedades isótropas y anisótropas de los materiales.
- Explicar los distintos tipos de estabilidad de un material.
- Conocer la versatilidad de estructura y función de los plásticos.
- Describir alguno de los materiales de uso habitual así como sus principales características y aplicaciones.
- Analizar el desarrollo de los nuevos materiales.

Tercera evaluación

UNIDAD 10. MATERIALES Y SOCIEDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Analizar y valorar el desarrollo de la humanidad en relación con el uso de los materiales.
- Relacionar la forma en la que podemos encontrar los metales en la naturaleza con sus propiedades químicas y explicar cómo estas características influyen en su explotación.
- Localizar geográficamente los principales países productores de materias primas
- Analizar los principales impactos ambientales y sociales provocados por la utilización de los materiales.
- Diferenciar los materiales renovables y reciclables según sus características.
- Reconocer los criterios de clasificación de los materiales desde el punto de vista económico.
- Describir las consecuencias que para la humanidad y el medio ambiente tiene la explotación de los materiales.
- Explicar las medidas de ahorro, reutilización y el reciclaje de los materiales como requisito imprescindible para lograr el desarrollo sostenible del medio ambiente y de la humanidad.
- Analizar el nivel de reutilización y reciclaje de algunos de los materiales más comunes y su relación con el nivel de desarrollo de los países.
- Definir el ciclo de vida de los materiales y los factores que han de ser considerados para realizar su estudio.
- Describir las principales fases del ciclo de vida de un determinado material.

UNIDAD 11. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Describir los elementos de un sistema de comunicación.
- Definir y explicar los conceptos fundamentales de las comunicaciones.
- Describir las características de un sistema de telecomunicación.
- Analizar los principales sistemas de comunicación a distancia que se han utilizado y que se utilizan a lo largo de la historia de la humanidad.
- Exponer las características principales de cada uno de los medios físicos de comunicación.
- Describir el funcionamiento de la fibra óptica y las ventajas y desventajas del uso de esta tecnología de la comunicación.
- Detallar los principales servicios de telecomunicación de masas, su origen y su funcionamiento.
- Analizar el impacto de las telecomunicaciones en el desarrollo de la sociedad.

UNIDAD 12. INTERNET E INFORMACIÓN DIGITAL

Al finalizar el estudio de la Unidad deberás ser capaz de:

- Describir los fundamentos básicos de la tecnología de comunicación de datos.
- Exponer algunas de las principales ventajas de la digitalización.
- Analizar el papel de los convertidores AD/DA y reconocerlo en ejemplos sencillos.
- Definir y explicar los conceptos básicos del campo de la comunicación de datos: conceptos, interfaces y formatos.
- Definir y describir los conceptos de redes, hardware y software.
- Detallar los principales servicios que proporciona internet. Analizar el papel que internet tiene en la globalización de la información y de la comunicación.
- Definir el concepto de información multimedia y explicar los distintos tipos de contenidos multimedia que existen.
- Analizar las principales amenazas a las que puede verse sometido nuestro sistema informático durante el uso de internet y qué técnicas de protección se han desarrollado para neutralizarlos.
- Explicar algunas recomendaciones de tipo general encaminadas a evitar los riesgos asociados al uso de las modernas tecnologías de comunicación de datos.