

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**I.E.S. ALBAIDA**

**PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
**CULTURA CIENTÍFICA DE 1º DE BACHILLERATO.**

**(Según Orden 14 de julio 2016)**

**Curso académico: 2019/2020**

**Profesora** : Esther Vique Soriano. 1º BACHILLERATO  
Rosa Elena Estévez Jiménez (profesora sustituta)

## ÍNDICE:

- 1. Introducción.**
- 2. Objetivos del bachillerato y su relación con las competencias clave.**
- 3. Objetivos específicos de la materia.**
- 4. Contenidos.**
- 5. Unidades didácticas y temporalización.**
- 6. Metodología.**
- 7. Instrumentos y procedimiento de evaluación.**
- 8. Atención a la diversidad.**
- 9. Recursos didácticos.**
- 10. Plan de lectura y biblioteca.**
- 11. Medidas para la adaptación el proyecto bilingüe.**

## **1. INTRODUCCIÓN.**

Tanto la ciencia como la tecnología son pilares básicos del bienestar de las naciones, y ambas son necesarias para que un país pueda enfrentarse a nuevos retos y a encontrar soluciones para ellos. El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más competitivo y globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica. Que la ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad es innegable; de hecho, cualquier cultura pasada ha apoyado sus avances y logros en los conocimientos científicos que se iban adquiriendo y que eran debidos al esfuerzo y a la creatividad humana. Individualmente considerada, la ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo, le proporciona capacidad de análisis y de búsqueda de la verdad.

En la vida diaria estamos en continuo contacto con situaciones que nos afectan directamente, como las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos o el cambio climático, situaciones que los ciudadanos del siglo XXI debemos ser capaces de entender. Repetidas veces los medios de comunicación informan sobre alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación in vitro, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, planes Hidrológicos, animales en peligro de extinción, y otras cuestiones a cuya comprensión contribuye la materia Cultura Científica. Otro motivo por el que la materia Cultura Científica es de interés es la importancia del conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación sino en general en todas las disciplinas y actividades. Por tanto, se requiere que la sociedad adquiriera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual; es decir, conseguir la alfabetización científica de los ciudadanos. Por ello esta materia se vincula tanto a la etapa de ESO como al Bachillerato. A partir de 4º de ESO, la materia Cultura Científica establece la base de conocimiento científico, sobre temas generales como el universo, los avances tecnológicos, la salud, la calidad de vida y los nuevos materiales. Para 1º de Bachillerato se dejan cuestiones algo más complejas, como la formación de la Tierra y el origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a lo relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

- **LOMCE:** Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **El Real Decreto 1105/2015** que establece la estructura y enseñanzas mínimas del bachillerato.
- **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Orden 14 de julio de 2016

## **2. OBJETIVOS DEL BACHILLERATO**

La **finalidad** del Bachillerato consiste en 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.

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 y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a 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 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 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.

### **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA.**

La enseñanza de la Cultura Científica en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico 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.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética con el fin de hacer un juicio ético sobre ellas.
6. Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas ambientales actuales, que propicien un avance hacia el desarrollo sostenible.
7. Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo 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. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

### CONCRECIÓN de los OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONCRECIÓN EN ESTA PROGRAMACIÓN
1,2,3	Todas las unidades didácticas
4,7,8	Unidades 6, 7
5	Unidades 3,4 y 5
6	Unidades 4 y 5
9	Todas las unidades didácticas

**4. CONTENIDOS.**

Según **R.D. 1105/2015** los contenidos correspondientes a la materia de ciencias para el mundo contemporáneo se dividen en los siguientes **5 Bloques de contenidos**.

**Bloque 1. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.	1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido. 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.
	2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
	3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	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.

**Bloque 2. LA TIERRA Y LA VIDA.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.	1. Justificar la teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.
	2. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar.	2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.
	3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.	3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.
	4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.
	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.	5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.
		5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.
	6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.
		6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.
7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.	
8. Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas.	8.1. Plasma en un esquema las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas.	

**Bloque 3. AVANCES EN BIOMECCINA**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia. La Medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.	1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
	2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.	2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.
	3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.
	4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.
	5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.
	6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.	6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.
	7. Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país.	7.1. Establece en un gráfico el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de Comunidades Autónomas de nuestro país.

**Bloque 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.	1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.
	2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas.	2.1. Sabe 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.
	3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	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.
	4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
	5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
	6. Analizar los posibles usos de la clonación.	6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.
	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.	7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.
	8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la Ingeniería Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética.	8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.
8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.		

	<p>9. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo.</p>	<p>9.1. Redacta informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo.</p>
--	---	--

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

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.</p>	<p>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.</p>	<p>1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p>
	<p>2. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.</p>	<p>2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.</p>
		<p>2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.</p>
		<p>2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p>
		<p>2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</p>
		<p>2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p>

	<p>3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.</p>	<p>3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p>
	<p>4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad.</p>	<p>4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p>
	<p>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.</p>	<p>5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.</p>
	<p>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.</p>	<p>6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.</p>

## 5. UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN.

A continuación se muestra la tabla de unidades relacionados con los diferentes bloques temáticos. La distribución de las unidades didácticas a lo largo de los trimestres se hará teniendo en cuenta la duración de cada trimestre y la cantidad y complejidad de los contenidos de cada unidad, aunando dichos factores su secuenciación queda del siguiente modo:

Bloque	Unidad	Temporalización	Nº de sesiones.
<b>Bloque 1. Procedimientos de trabajo</b>			
	En todas las Unidades Didácticas	Todo el curso	Se aplicará en todos las U.D.
<b>Bloque 2. La Tierra y la vida</b>			
	U.D. 1. Nuestro planeta: La Tierra	Primer trimestre	9
	U.D. 2. El origen de la vida y el origen del ser humano	Primer trimestre	9
<b>Bloque 3. Avances en Biomedicina</b>			
	U.D. 3. Vivir más, vivir mejor	Segundo trimestre	5
<b>Bloque 4. La revolución genética</b>			
	U.D. 4. La revolución genética, el secreto de la vida	Segundo trimestre	7
	U.D. 5. Biotecnología	Segundo trimestre	7
<b>Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información</b>			
	U.D. 6. Un mundo digital	Tercer trimestre	5
	U.D. 8. Nuevas tecnologías	Tercer trimestre	6

## 6. METODOLOGÍA.

Debido a la optatividad de esta materia y, sobre todo al hecho de tener dos horas semanales con los alumnos la metodología será mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material bibliográfico utilizado y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho de la forma más sencilla posible.

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

De acuerdo con el modelo de enseñanza-aprendizaje que hemos planteado, podemos definir a continuación planteamientos generales sobre las estrategias metodológicas a poner en marcha en nuestro curso. Obviamente, se trata sólo de puntos de partida desde los que el profesorado llegará en las distintas programaciones a un mayor nivel de concreción basándose en consideraciones más contextuales como la complejidad de las tareas, su coste en el aula, el número de estudiantes a los que se debe atender, el nivel medio de los mismos o las dificultades que presentan parte de ellos.

Tendríamos:

- **Planificar y organizar** cuidadosamente el contenido, actividades, tutorías con los alumnos, no dejar lugar a la improvisación, etc.
- **Motivar al estudiante** a través de la puesta en práctica de diferentes actividades, contenidos atractivos, multimedia, etc.
- **Explicar los objetivos** que se pretenden alcanzar a lo largo de los diferentes temas, módulos y curso en general, para que el estudiante sepa qué se espera que aprenda.
- Presentar **contenidos significativos y funcionales**, que sirvan al estudiante para resolver problemas de la vida diaria.
- Solicitar la **participación** de los estudiantes, a través de actividades de distintos tipos y formatos.
- Fomentar **aprendizaje activo e interactivo**. Es fundamental el rol activo del estudiante para que sea participe en la construcción de su propio conocimiento.
- Potenciar el **trabajo colaborativo** en grupos de aprendizaje.
- **Evaluar formativamente el progreso**, para que el estudiante tenga siempre información de qué está haciendo bien y qué debe corregir.
- **Evaluación del curso, del profesor, de los materiales**, etc, por parte de los alumnos cada cierto tiempo como herramienta de futuras mejoras.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

Además, se debe intentar presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad.

Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumno en la selección de pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques puede aumentar el atractivo de la asignatura.

Una forma de divulgar la evolución y la tectónica de placas se consigue mediante la realización de pequeñas indagaciones sobre descubrimientos relacionados con el origen de la vida, de los homínidos, sobre un nuevo yacimiento paleontológico o sobre desastres naturales asociados a terremotos, tsunamis y volcanes. Del mismo modo, la aproximación a la medicina y a la genética puede promoverse mediante trabajos relacionados con enfermedades, tratamientos o cuidados del entorno familiar cercano o de las continuas noticias sobre avances en ingeniería genética, terapia génica, etc. En cuanto a las nuevas tecnologías, la mejor manera de acercar al alumnado a ellas es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización de dicho alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

Por último, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual o en pequeño grupo, de algunas actividades que complementen la información recibida, o trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos desde principios del siglo XX. Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

Algunos de las propuestas para la realización de trabajos serán:

- 1.- Origen y estructura de la Tierra.
- 2.- Teoría de la tectónica de placas.
- 3.- Aprovechamiento de los recursos de la Tierra: minería, obtención de energía, proyecto ITER, etc.
- 3.- Origen de la vida.
- 4.- Teoría y pruebas de la evolución.
- 5.- Origen y evolución del ser humano.
- 6.- Biotecnología y sus aplicaciones: verde, azul, blanca, gris y roja.
- 7.- Biotecnología: GMO
- 8.- Biotecnología: vacunas
- 9.- Reproducción asistida.
- 10.- Células madres.
- 11.- Historia de la medicina.
- 12.- Procesos en la industria farmacéutica.
- 13.- Desarrollo sostenible.
- 14.- Realización de un video promocional de la asignatura usando distintas aplicaciones tecnológicas.
- 15.- Influencia de las RRSS en los adolescentes.

Además de los temas propuestos se podrán desarrollar otros presentados por los alumnos siempre que se adapten a los contenidos de la asignatura.

## **7. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.**

Los instrumentos de evaluación que se emplearán en el desarrollo de esta materia son:

### **1.- Observación directa:**

- Trabajo diario en clase durante el desarrollo de la tarea o proyecto.
- Preguntas sobre la tarea o proyecto que se realiza.
- Trabaja diariamente, participa activamente en el grupo....
- Uso de las herramientas TIC, ésta es imprescindible para el desarrollo y exposición de la tarea o proyecto.

**2.- Cuaderno de trabajo:** Donde irán recopilando todas las tareas y proyectos del curso.

**3.- Pruebas escritas u orales: exámenes escritos sobre materia estudiada, pruebas orales, realización de trabajos individuales y/o grupales y presentación de los mismos.**

**Mediante la aplicación de dichos instrumentos evaluaremos aplicando los siguientes criterios para cada evaluación:**

Actividad evaluable	Instrumento de evaluación	Ponderación en la nota trimestral
Pruebas escritas u orales	Examen	60 %
Cuaderno de trabajo	Rúbrica	20 %
Trabajo Casa/Clase	Observación Directa	20 %

Debido al carácter bilingüe de la asignatura se puede preguntar hasta el 100% en inglés.

Aplicando los porcentajes anteriores el alumno/a tiene que superar los 5 puntos para considerar que la evaluación en cada trimestre es positiva.

Las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todas las evaluaciones. La **calificación ordinaria** se obtendrá mediante media aritmética de las tres evaluaciones según la calificación obtenida con dos cifras decimales en cada evaluación.

La entrega y exposición de proyectos/trabajos y la realización de pruebas escritas y/u orales será indicada con suficiente antelación al alumnado por lo que la no entrega del proyecto o no asistencia a la prueba en el día señalado será calificada con un 0. Sólo salvo causa de fuerza mayor y con justificación oficial será dada una fecha alternativa.

### **RECUPERACIÓN.**

En la recuperación de las evaluaciones pendientes se realizarán pruebas escritas de recuperación trimestral al alumnado que muestre interés por el aprendizaje. Se realizará también una prueba final para aquellos alumnos/as que no hayan superado alguna parte de la asignatura.

El alumnado con evaluación negativa en junio podrá presentarse a la prueba extraordinaria de nuestra materia que tendrá lugar durante los primeros cinco días hábiles durante el mes de septiembre. Dicha prueba incluirá la totalidad de los contenidos no superados por los alumnos/as.

### **8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Hasta el momento y tras realizar la prueba de evaluación inicial, en el grupo no se han detectado casos que requieran una adaptación curricular no significativa.

### **9. RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Los recursos con los que contamos para realizar las actividades y que ayudarán a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos/as a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias son:

- Para el alumnado no se impone texto oficial-obligatorio alguno puesto que se trabajará con el material suministrado por el profesor.

Libros de texto de diferentes editoriales (McGraw-Hill, Editex etc.)

Enciclopedias.

Libros de divulgación científica:

Revistas de divulgación científica (Muy Interesante, Conocer, etc.).

Revistas científicas (Investigación y Ciencia, Mundo Científico, Enseñanza de las Ciencias, etc.).

Artículos de prensa relacionados con temas científicos de actualidad, tanto en papel como en los diarios digitales.

Visionado de documentales, que por el carácter bilingüe de la asignatura se intentarán que sean en inglés, relacionados con la materia como por ejemplo: "Rise and rise the bitcoin", "Porque no estoy en Facebook", etc.

Cañón proyector, ordenador, reproductor de DVD, etc.

Medios informáticos.

**10. PLAN DE LECTURA Y BIBLIOTECA.**

En este curso no vamos a dedicar sesiones específicas para la lectura. De apoyo al Plan lector estarán los artículos que podamos encontrar en prensa relacionados con los temas que estemos viendo y los textos que los alumnos trabajen en la web o en papel.

Esto no es incompatible con que siempre le ofreceremos los libros de divulgación científica que se encuentran en el Departamento o que estén relacionados con los temas a tratar, como “El primer día” y “La primera noche” del autor Marc Leví, relacionados con las unidades 2 y 3.

**11. MEDIDAS PARA A LA ADAPTACIÓN AL PROYECTO BILINGÜE**

Además de todo lo explicitado para el programa de la asignatura, se añaden las siguientes concreciones para los alumnos/as que cursen la asignatura en la sección bilingüe, en cada uno de los apartados de la programación.

**OBJETIVOS** (de forma coherente con las competencias que la nueva legislación plantea, se añaden los siguientes objetivos para la mencionada sección):

- Dominar el vocabulario específico del área de Cultura Científica, tanto en lengua materna como en inglés, para que le sirva de herramienta de comunicación para la comprensión y expresión de temas relacionados.
- Comprender mensajes orales y escritos de temas científicos-tecnológicos en inglés adecuados a su nivel.
- Utilizar información aprendida, para articular mensajes cortos, tanto oral como en forma escrita, en lengua inglesa, utilizando también las estructuras lingüísticas trabajadas en la clase de inglés (aunque desde esta área no se penalizarán errores gramaticales).
- Responder a cuestiones de comprensión, sobre los textos planteados. (reading)
- Extraer información a través de ejercicios de listening, utilizando el vocabulario específico del área y las estructuras gramaticales aprendidas.
- Ser capaces de expresar opiniones personales sobre temas científicos de actualidad en inglés.
- Crear textos escritos sencillos sobre temas en los que tiene un interés científico particular.
- Interesarse por todo tipo de publicaciones científicas de actualidad que vengan expresadas en el idioma inglés sin que esto le suponga un rechazo.
- Valorar el uso del inglés en la comunicación de resultados de investigación al resto de la comunidad científica.

**CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN INGLÉS EN CADA UNIDAD:**

TERM	UNIT	CONTENTS
1	UNIT 1. OUR PLANET: THE EARTH	Origin of the Universe: Big Bang Theory Planets of the Solar System Plate tectonics
1	UNIT 2. ORIGIN OF LIFE AND ORIGIN OF HUMAN BEING	Characteristics of living beings Theories about origin of life The importance of observation. Darwin and his voyages. Evolution. Evidences supporting evolution.

		Phylogenetic trees and human evolution. Human evolution.
1	UNIT 3. DRUGS AND MEDICAL ADVANCES	Health and health hazards Diseases: classification and types Rational use of medicines Organ donation and transplantation Public health in the developing world
2	UNIT 4. GENECTIC REVOLUTION: THE SECRET OF LIFE	Genetic and useful terms DNA structure Genetic code
2	UNIT 5. BIOTECHNOLOGY	What is Genetic engineering used for? Human Genome Project Bioethics Environmental education
2	UNIT 6. A DIGITAL WORLD	Digital technology Information, communication and society Internet
3	UNIT 7. NEW TECHNOLOGIES	New materials Nanotechnology Waste management