

**PROGRAMACIÓN
DEL
DEPARTAMENTO
DE
BIOLOGÍA
Y
GEOLOGÍA**



IES Cavaleri
(Mairena del Aljarafe)

Curso 2017-2018

ÍNDICE

1.INTRODUCCION	4
2.COMPOSICIÓN Y REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.....	4
3. ELEMENTOS DEL CURRÍCULO Y ORGANIZACIÓN DE LA ESO.....	5
4. OBJETIVOS GENERALES DE LAS ETAPAS DE LA ESO Y BACHILLERATO.....	7
5. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ESO Y BACHILLERATO. ...	10
6. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO Y EL BACHILLERATO	11
7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO Y BACHILLERATO.	15
8. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO: CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	17
9. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y UNIDADES DIDÁCTICAS.....	22
10.-BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO:.....	29
11.-CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (C.A.A.P.) DE 4º DE ESO:.....	33
12.-BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO:	51
13.- ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACHILLERATO:	62
14.-BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO	70
15.- CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE	77
16.- INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA SALUD (ICS) DE 2º DE BACHILLERATO:.....	86
17.-EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO EN LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO	90
18.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ESO Y BACHILLERATO.....	94
19.-MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS DEL DEPARTAMENTO.....	95

20.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	97
--	-----------

21.-TEMAS TRANSVERSALES EN LA PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO	97
--	-----------

ANEXO I.- MATERIAS DEL DEPARTAMENTO IMPARTIDAS EN EL PRESENTE CURSO

2017/2018 POR OTRO DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DEL CENTRO.....	99
--	-----------

1.INTRODUCCION

La programación del Departamento de Ciencias de la Naturaleza se ha revisado en el presente curso 2017/18 y adaptado a la normativa vigente de acuerdo a lo establecido por la Consejería de Educación Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía según lo dispuesto en la siguiente legislación de carácter estatal y autonómico:

1.1. NORMATIVA ESTATAL

-LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

(BOE de 10 de diciembre)

-REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)

-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. (BOE de 29 de enero)

1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

-Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

-Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de julio de 2016)

-Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de julio de 2016).

-Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 28/7/2016)

-Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 28/7/2016)

2.COMPOSICIÓN Y REUNIONES DEL DEPARTAMENTO

EL departamento Biología y Geología tiene adscrito el siguiente profesorado:

- José Manuel Gil Labrador, profesor titular de Biología y Geología.
- M^a Carmen Espinar Díaz, profesora interina de Biología y Geología.
- Inés León Guerrero, profesora titular de Biología y Geología y Jefa del Departamento

Las reuniones de Departamento se celebrarán con una periodicidad semanal y extraordinariamente cuando se considere oportuno por parte de sus miembros.

En estas reuniones se realizará un seguimiento de la programación de actividades del curso para cada uno de los niveles: se analizarán los procesos y estrategias puestos en marcha, los resultados obtenidos, la adecuación de tiempos, actividades y recursos para la consecución de los objetivos establecidos en cada nivel y área, así como la adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación puestos en marcha.

Así mismo se diseñarán y planificarán todas las actividades complementarias a realizar por el departamento para cada una de las materias que se imparte, así como las actividades y evaluaciones necesarias para la recuperación del alumnado con áreas o asignaturas pendientes.

Finalmente serán temas a tratar todos aquéllos referentes a la dinámica y organización del Centro que se consideren de interés en cada momento y todos los derivados de la alfabetización digital.

3. ELEMENTOS DEL CURRÍCULO Y ORGANIZACIÓN DE LA ESO.

3.1. ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

- **Currículo:** regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas.
- **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de la etapa educativa y a la adquisición de competencias. En la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), los contenidos se ordenan en asignaturas que, a su vez, se clasifican en materias o ámbitos, en función de la propia etapa educativa, o bien de los programas en que participen los alumnos. Dichas materias pertenecen a uno de los siguientes tres bloques de asignaturas: troncales, específicas o de libre configuración autonómica.
- **Criterios de evaluación:** referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
- **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Para su desarrollo en la ESO, se identifican siete competencias:
 - a) Comunicación lingüística.
 - b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
 - c) Competencia digital.
 - d) Aprender a aprender.
 - e) Competencias sociales y cívicas.
 - f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
 - g) Conciencia y expresiones culturales.

3.2. ORGANIZACIÓN DE LA ETAPA DE ESO

La etapa de la ESO se organiza en materias y comprende dos ciclos: el primero (comprende tres cursos escolares), y el segundo (un solo curso), que tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

Existen tres tipos de materia:

1. **Troncales**, cuyos contenidos comunes, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y horario lectivo mínimo son establecidos por el Gobierno con carácter general para todo el alumnado. Son de cursado obligatorio. A su vez, se clasifican en:
 - 1.1. Materias generales: comunes para todo el alumnado.
 - 1.2. Materias de opción: en 3.º y 4.º de la ESO hay algunas materias troncales de entre las que los estudiantes deben elegir.
2. **Específicas**, cuyos estándares de aprendizaje evaluables son establecidos por el Gobierno, aunque corresponde a las Administraciones educativas determinar los contenidos y complementar los criterios de evaluación, si se considera oportuno. Algunas de ellas deben ser cursadas obligatoriamente por el alumnado, mientras que otras son de opción.
3. **De libre configuración autonómica**, cuyo diseño curricular es competencia de las distintas Administraciones educativas. Entre ellas se incluirá la materia de Lengua Cooficial y Literatura, cuando proceda.

La materia de Biología y Geología pertenece al bloque de las asignaturas troncales generales; es, por tanto, una materia que todos los alumnos deben cursar en 1.º y 3.º de la ESO. Todos los elementos básicos de su currículo han sido establecidos desde la Administración central, aunque es competencia de las Administraciones educativas la distribución de los contenidos en los distintos cursos y su posible ampliación, si se considera procedente, y el establecimiento del horario lectivo semanal, respetando el mínimo establecido con carácter general.

3.3. ORGANIZACIÓN DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Bachillerato comprende dos cursos y se desarrolla en tres modalidades diferentes:

- a) Ciencias.
- b) Humanidades y Ciencias Sociales que, a su vez, se organiza en dos itinerarios:
 - b.1) Itinerario de Humanidades.
 - b.2) Itinerario de Ciencias Sociales.
- c) Artes.

Las distintas materias se agrupan en tres tipos de asignaturas:

4. **Troncales**, cuyos contenidos fundamentales, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y horario lectivo mínimo son establecidos por el Gobierno con carácter general para todo el alumnado del sistema educativo español. Son de cursado obligatorio. Dentro de este tipo de asignaturas hay, a su vez, tres tipos:
 - 1.3. Las asignaturas troncales que deben cursar todos los alumnos, de todas las modalidades.

- 1.4. Una asignatura troncal que deben cursar todos los alumnos, según la especialidad escogida.
- 1.5. Dos asignaturas troncales más, que el alumno debe elegir de entre las que se ofrecen en cada modalidad.
5. **Específicas**, cuyos estándares de aprendizaje evaluables son establecidos por el Gobierno, aunque corresponde a las Administraciones educativas determinar los contenidos y complementar los criterios de evaluación, si se considera oportuno. Todos los alumnos de 1.º de Bachillerato deben cursar obligatoriamente la asignatura de Educación Física; del resto de las específicas, algunas de ellas deben ser cursadas obligatoriamente por el alumnado, mientras que otras son de opción.
6. **De libre configuración autonómica**, cuyo diseño curricular es competencia de las distintas Administraciones educativas. A este bloque pertenece la materia de Lengua Cooficial y Literatura, cuando proceda.

La asignatura de Biología y Geología es troncal de opción. Los alumnos y alumnas de la modalidad de Ciencias deben elegir dos materias de la terna compuesta por Biología y Geología, Dibujo Técnico I y Física y Química. Todos los elementos básicos de su currículo han sido establecidos desde la Administración central, aunque es competencia de las Administraciones educativas la posible ampliación de dichos elementos curriculares básicos, así como de la concreción del horario lectivo semanal, respetando el mínimo establecido con carácter general (que el total de las asignaturas troncales suponga, como mínimo, un 50 % del total del horario lectivo).

4. OBJETIVOS GENERALES DE LAS ETAPAS DE LA ESO Y BACHILLERATO

4.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE LA ESO

La ESO debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

Las materias que imparte el Dpto. de Biología y Geología contribuirá a que el alumnado adquiriera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica. Se han incluido contenidos concretos referidos a aspectos propios de la comunidad andaluza en determinados bloques aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos se procuran contextualizar en la realidad andaluza.

4.2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades 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.
- 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 (TIC).
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y 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.
- o) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- p) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

5. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ESO Y BACHILLERATO.

5.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA ESO

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la biología y la geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la biología y la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

5.2. OBJETIVOS DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN BACHILLERATO.

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medioambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

6. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO Y EL BACHILLERATO

La programación de las materias del Dpto. de Biología y Geología debe contribuir al desarrollo de las competencias clave, entendidas como la capacidad de poner en práctica de forma integrada,

en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Podrían definirse, por tanto, como el conjunto de recursos que puede movilizar un sujeto de forma integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Para desarrollar estas competencias en el alumnado, estrechamente relacionadas con los objetivos de la etapa, se tienen en cuenta las siguientes características que las definen:

- Se promueve el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Se Tiene en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Se desarrollan con **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Se plantean como un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

Los elementos fundamentales que conforman cada una de las siete competencias clave que el alumnado debe adquirir son los siguientes:

1. Comunicación lingüística (CCL)	
Definición	Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
Conocimientos	- Componente lingüístico. - Componente pragmático-discursivo. - Componente sociocultural. - Componente estratégico. - Componente personal.
Destrezas	- Leer y escribir. - Escuchar y responder. - Dialogar, debatir y conversar. - Exponer, interpretar y resumir. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	- Respeto a las normas de convivencia. - Desarrollo de un espíritu crítico. - Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. - Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas. - Actitud de curiosidad, interés y creatividad. - Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	
Definición	La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.
Conocimientos	- La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos.

	- Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse cuatro ámbitos (los sistemas físicos, los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos), así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia.
Destrezas	- Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. - Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. - Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. - Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. - Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. - Identificar preguntas. - Resolver problemas. - Llegar a una conclusión. - Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	- Rigor, respeto a los datos y veracidad. - Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. - Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. - Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. Competencia digital (CD)	
Definición	Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.
Conocimientos	- Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. - Principales aplicaciones informáticas. - Derechos y libertades en el mundo digital.
Destrezas	- Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. - Interpretar y comunicar información. - Creación de contenidos. - Resolución de problemas: eficacia técnica.
Actitudes	- Autonomía. - Responsabilidad crítica. - Actitud reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Conocimientos	- Conocimiento de las capacidades personales. - Estrategias para desarrollar las capacidades personales. - Atención, concentración y memoria. - Motivación. - Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	- Estudiar y observar. - Resolver problemas. - Planificar proyectos. - Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. - Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	- Confianza en uno mismo. - Reconocimiento ajustado de la competencia personal. - Actitud positiva ante la toma de decisiones. - Perseverancia en el aprendizaje. - Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	- Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.

Conocimientos	- Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. - Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. - Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. - Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. - Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. - Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
Destrezas	- Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. - Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. - Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. - Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. - Reflexión crítica y creativa. - Participación constructiva en las actividades de la comunidad. - Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
Actitudes	- Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. - Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. - Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. - Pleno respeto de los derechos humanos. - Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. - Sentido de la responsabilidad. - Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. - Participación constructiva en actividades cívicas. - Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. - Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	
Definición	Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que implica adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.
Conocimientos	- Autoconocimiento. - Establecimiento de objetivos. - Planificación y desarrollo de un proyecto. - Habilidades sociales y de liderazgo. - Sentido crítico y de la responsabilidad.
Destrezas	- Responsabilidad y autoestima. - Perseverancia y resiliencia. - Creatividad. - Capacidad proactiva. - Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente. - Capacidad de trabajar en equipo.
Actitudes	- Control emocional. - Actitud positiva ante el cambio. - Cualidades de liderazgo. - Flexibilidad.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)	
Definición	Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.
Conocimientos	- Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos. - Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.

Destrezas	- Técnicas y recursos específicos - Comprender, apreciar y valorar críticamente. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	- Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés. - Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario. - Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio. - Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina

7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO y BACHILLERATO.

7.1. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

La asignatura de Biología y Geología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave a través de lo indicado a continuación:

- **Competencias básicas en ciencia y tecnología.** La mayor parte de los contenidos de la materia de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés; la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas; el análisis cualitativo; el significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas; la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y el análisis de los resultados.

Competencia matemática. La materia también está íntimamente asociada a la competencia matemática en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- **Competencia digital.** En el desarrollo del aprendizaje de esta materia se utilizan recursos como esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la competencia digital y se contribuye, a través de la utilización de las TIC, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la materia de Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- **Competencias sociales y cívicas.** La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión esencial de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de las competencias sociales y cívicas.

- **Comunicación lingüística.** La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** Desde la materia de Biología y Geología se trabaja la adquisición de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
- **Aprender a aprender.** Los contenidos asociados a la competencia de aprender a aprender son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos. El alumnado debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Biología y Geología.
- **Conciencia y expresiones culturales.** La competencia de conciencia y expresiones culturales está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte de este patrimonio. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica.

7.2 CONCRECIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.

COMPETENCIA DE COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

- Lectura comprensiva.
- Formulación de preguntas de investigación.
- Debates en el grupo: sobre ideas previas, opiniones, significados de contenidos, etc.
- Comunicación y debates en pequeño grupo
- Elaboración de cuadernos y/o diarios de clase.
- Elaboración de resúmenes.
- Búsqueda y selección de información.
- Elaboración de vocabulario específico del área en castellano.
- Elaboración de vocabulario específico del área en inglés.
- Trabajos monográficos escritos.
- Exposiciones orales al grupo a través de fotografías, murales, presentaciones, etc.
- Elaboración de informes de investigación.
- Panel de noticias de la clase

COMPETENCIA MATEMÁTICA

- Utilización del lenguaje matemático.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Utilización de instrumentos de medida.
- Determinación de medidas indirectas
- Aplicación de expresiones matemáticas.
- Realización de cálculos.
- Resolución de problemas relacionados con experiencias en el ámbito del área.
- Planificación de trabajos de investigación: Ordenar, interpretar, establecer prioridades, organizar, utilizar el razonamiento para leer resultados y elaborar conclusiones.

CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO

- Explicitación de ideas sobre los contenidos de trabajo.
- Formulación de preguntas de investigación.

- Formulación de conjeturas e hipótesis
- Búsqueda de información a través de documentos
- Búsqueda de información a través de la experimentación
- Búsqueda de información a través de la observación.
- Manejo de instrumentos de observación, de laboratorio y de campo.
- Manejo e interpretación de mapas.
- Elaboración de conclusiones.
- Interpretación de modelos explicativos.
- Interpretación de elementos básicos de las teorías científicas.
- Aplicación de contenidos científicos a situaciones cotidianas.
- Desarrollo de actitudes y comportamientos relacionados con el trabajo científico: Curiosidad, rigor, perseverancia, comunicación, respeto por las ideas diferentes, interés por probar las propias ideas, etc.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. COMPETENCIA DIGITAL

- Búsqueda y selección de información textual, icónica y gráfica.
- Selección y proyección de audiovisuales.
- Elaboración y/o interpretación de mapas conceptuales.
- Presentación de trabajos escritos en archivos electrónicos.
- Presentación en power point.
- Simulaciones interactivas.

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA

- Debates de clase organizados.
- Elaboración y práctica de normas de participación de aula.
- Elaboración y práctica de normas de comportamiento respetuoso con el medio ambiente, el consumo, la educación para la salud
- Trabajo en pequeño grupo.
- Presentaciones de trabajos en grupo.
- Debates, conferencias y mesas redondas con coloquio.
- Juegos de simulación.
-

COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA

- Realizar creaciones propias en las que se tengan en cuenta la expresión estética.
- Analizar y debatir producciones científicas en el contexto cultural en el que fueron elaboradas.

COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER

- Llevar la agenda.
- Corrección y evaluación de sus cuadernos o diarios.
- Reflexión sobre sus aprendizajes a través de la valoración personal después de cada tema.
- Reflexión sobre sus aprendizajes a través de la tabla de Antes/Después.
- Reflexión sobre sus aprendizajes a través del trabajo sobre cada control.
- Formulación de preguntas de investiga.
- Trabajos individuales y pequeño grupo.
- Planificación de trabajos.

AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL

- Tomar decisiones sobre actividades, trabajos, etc.
- Dar y exigir responsabilidad.
- Elogiar conductas positivas y trabajos realizados.
- Hacer que el alumnado explique los pasos de un proceso realizado.
- Realización de diseños de investigación y proyectos de trabajo.
- Adopción de roles diferentes en juegos de simulación.

8. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO: CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

8.1. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA ¹			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD.	C.C.
-La metodología científica. -Características básicas. -La experimentación en biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	TODAS	CCL CMCT CEC
	2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.		CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	CCL, CMCT CAA SIEP
	4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.	OS DE INVESTIGACIÓN	CMCT, CAA, CSC
BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD.	C.C.
Los principales modelos sobre el origen del universo.	1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y evolución de las galaxias.	1 y 11	CMCT, CEC
Características del sistema solar y de sus componentes.	2. Exponer la organización del sistema solar, así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la historia.		CCL, CMCT, CD
El planeta Tierra. Características.	3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.		CCL, CMCT
Movimientos: consecuencias y movimientos.	4. Localizar la posición de la Tierra en el sistema solar.		CMCT
La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.	5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.		CMCT
			CMCT

Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.	6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.	4 y 5	CMCBCT
La atmósfera. Composición y estructura.	7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.		CMCT, CEC
Contaminación atmosférica.	8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.	3 12	CMCT
Efecto invernadero.	9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.		CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
Importancia de la atmósfera para los seres vivos.	10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.		CMCT, CSC, CYEC
La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.	11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.		. CCL, CMCT
Contaminación del agua dulce y salada.	12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.	1 12	CMCT, CSC
Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.	13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.		CMCT, CSC
La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.	14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.		CCL, CMCT, CSC
	15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	1, 2, 3 y 11	CMCT
	16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.		CMCT, CD, CAA, SIEP

BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD.	C.C.
-La célula. -Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. - Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. -Sistemas de clasificación de los seres vivos. -Concepto de especie. -Nomenclatura binomial. -Reinos de los seres vivos. -Móneras, protoctistas, fungi, metafitas y metazoos. -Invertebrados: poríferos, celentéreos, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos. -Características anatómicas y fisiológicas. - Vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. - Características anatómicas y fisiológicas. - Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. -Características principales: nutrición, relación y reproducción. -Biodiversidad en Andalucía.	1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.	6 y 7	CMCT
	2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.		CMCT, CCL
	3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.		CMCT
	4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.		CMCT, CAA
	5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.	, 7, 8, 9 y 10	CMCT
	6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.		CMCT, CAA, SIEP
	7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.	8, 9 y 10	
	8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.	8, 9 y 10	CCL, CMCT, CAA
	9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.	10	CMCT
	10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.		CMCT, CEC
BLOQUE 4. LOS ECOSISTEMAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD.	C.C.
-Ecosistema: identificación	1. Diferenciar los distintos componentes de un	11 y	CMCT

de sus componentes. -Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. -Ecosistemas acuáticos. -Ecosistemas terrestres. -Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. -El suelo como ecosistema. -Principales ecosistemas andaluces.	ecosistema.	12	
	2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.		CMCT, CAA, CSC, CEC
	3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medioambiente.		CMCT, CSC, SIEP
	4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.		CMCT, CAA
	5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.		CMCT, CSC
	6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.	11	CMCT, CEC

8.2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace flexible para responder a la realidad del Centro educativo y por otro lado al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula es cambiante. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, para Biología y Geología de 1º de ESO, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA.

-Se realizarán actividades/trabajos utilizando la metodología científica en las unidades didácticas del trimestre.

BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- UNIDAD 1. LA TIERRA EN EL UNIVERSO
- UNIDAD 2. EL PLANETA AGUA
- UNIDAD 3. LA ATMÓSFERA, UN OCEANO DE AIRE
- UNIDAD 4. LA GESOFERA Y SUS MINERALES
- UNIDAD 5. LAS ROCAS, DIVERSIDAD Y USOS

2ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

-Se realizarán actividades/trabajos utilizando la metodología científica en las unidades didácticas del trimestre.

BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA.

- UNIDAD 6. LA TIERRA PLANETA HABITADO
- UNIDAD 7. LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS
- UNIDAD 8. ANIMALES VERTEBRADOS
- UNIDAD 9. ANIMALES INVERTEBRADOS

3ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

-Se realizarán actividades/trabajos utilizando la metodología científica en las unidades didácticas del trimestre.

BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA.

- UNIDAD 10. EL MUNDO DE LAS PLANTAS

BLOQUE 4. LOS ECOSISTEMAS

- UNIDAD 11. LOS ECOSISTEMAS
- UNIDAD 12. DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO

9. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y UNIDADES DIDÁCTICAS.

9.1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y UNIDADES DIDÁCTICAS

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.		
Unidades Didácticas (UD) del Bloque 1: Todas		
Contenidos del Bloque 1: La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 1	UD	CC
1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.		CCL, CMCT, CeC.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.		CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SleP.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.		CMCT, CAA, CeC.
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.		CMCT, CAA.
5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.		CMCT, CAA.
6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.		CMCT, SleP, CeC
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.		

Contenidos del Bloque 2 : Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. el sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. el aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 2	UD	CC
1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.		CMCT.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.		CMCT.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.		CMCT, CAA.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas..		CMCT, CSC
5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos..		CMCT, CSC
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.		CMCT, CSC, CeC.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas..		CMCT, CeC
8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención		CMCT,

como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.		CSC, SleP.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.		CMCT, CSC, SleP.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.		CMCT, CSC.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.		CMCT.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.		CMCT, CAA.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.		CCL, CMCT, CSC.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella..		CMCT, CAA
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.		CMCT.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.		CMCT, CSC.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.		CMCT.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.		CMCT, CSC.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.		CMCT.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.		CMCT.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.		CMCT.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.		CMCT.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.		CMCT.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más		CMCT,

frecuentes en el aparato locomotor.		CSC.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor..		CMCT, CAA
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.		CCL, CMCT.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.		CMCT, CSC.
28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad..		CMCT, Cd, CAA, CSC
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.		CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP.
30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.		CMCT, CeC.
Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.		
Contenidos del Bloque 3: Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 3	UD	CC
1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.		CMCT.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.		CMCT.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.		CMCT.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales..		CMCT
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.		CMCT.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.		CMCT.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.		CMCT.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.		CMCT, CAA, CeC.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.		CMCT, CSC.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.		CMCT.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.		CMCT.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.		CMCT.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo..		CMCT, CSC
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica.		CMCT, CeC.
Bloque 4. Proyecto de investigación.		
Unidades Didácticas (UD) del Bloque 4:		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 4	UD	CC
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.		CMCT, CAA, SlEP.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación		CMCT, CAA,

o la observación y la argumentación.		CSC, SleP.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención..		Cd, CAA
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.		CSC.
5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.		CCL, CMCT, CSC, SleP.

9.2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace particularmente flexible para responder a la realidad del Centro educativo por un lado y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula cambia y el currículo de esta materia es muy extenso para la escasa carga lectiva que tiene. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, para Biología y Geología de 3º de ESO, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA.

BLOQUE 2: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.

- UNIDAD 1. LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO.
- UNIDAD 2. DE LOS ALIMENTOS A LOS NUTRIENTES.
- UNIDAD 3. LOS ALIMENTOS Y LA DIETA.

2ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

BLOQUE 2: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.

- UNIDAD 4. LA ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS Y EL TRANSPORTE-
- UNIDAD 5. LA COORDINACIÓN DE NUESTRO ORGANISMO.
- UNIDAD 6. RECEPTORES Y EFECTORES. ESTÍMULOS Y RESPUESTAS.

3ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGÍAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

BLOQUE 2: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.

- UNIDAD 7. LA REPRODUCCIÓN.
- UNIDAD 8. LA SALUD Y LA ENFERMEDAD.

BLOQUE 3: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.

- UNIDAD 9. ¿POR QUÉ CAMBIA EL RELIEVE DE UNOS LUGARES A OTROS?
- UNIDAD 10. LAS AGUAS CAMBIAN EL RELIEVE.
- UNIDAD 11. EL HIELO, EL VIENTO Y EL MAR.
- UNIDAD 12. VOLCANES Y TERREMOTOS.

El desarrollo de las unidades correspondientes al bloque 3 se realizará en equipos de trabajo.

10.-BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO:

10.1. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque 1. La evolución de la vida.		
Contenidos del Bloque 1: La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.		
Unidades Didácticas (UD) del Bloque 1:		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 1	UD	CC
1. determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.		CMCT.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta		CMCT.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.		CMCT.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.		CMCT.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.		CMCT.
6. relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.		CMCT.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.		CMCT.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución..		CMCT.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos..		CMCT.
10. diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.		CMCT.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.		CMCT, CSC, CeC.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCr.		CMCT.

13. Comprender el proceso de la clonación.		CMCT.
14. reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).		CMCT.
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud..		CMCT, CSC, CeC
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.		CMCT.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.		CMCT, CAA.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.		CMCT, CAA.
19. Describir la hominización.		CCL, CMCT.
Bloque 2. La dinámica de la Tierra.		
Contenidos del Bloque 2: La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones: evolución histórica: de la deriva Continental a la Tectónica de Placas.		
Unidades Didácticas (UD) del Bloque 2:		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 2	UD	CC
1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.		CMCT, Cd, CAA.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.		CMCT, Cd, CAA.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.		CMCT, CAA.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra..		CMCT
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.		CMCT.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.		CMCT.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.		CMCT.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.		CMCT.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.		CMCT, CAA.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.		CMCT.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias..		CMCT.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.		CMCT.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.		
Contenidos del Bloque 3: Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. recursos naturales en Andalucía. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 3	UD	CC
1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.		CMCT.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.		CMCT.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.		CMCT.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.		CCL, CMCT.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.		CCL, CMCT.
6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.		CCL, CMCT, CSC.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible..		CMC, CSC
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.		CMCT, CAA, CSC, SleP.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.		CMCT.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.		CMCT, CSC.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables		CMCT, CSC.
12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía.		CMCT, CeC.
Bloque 4. Proyecto de investigación.		
Criterios de evaluación y Competencias Claves (CC) asociadas al Bloque 4	UD	CC
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.		CMCT, Cd, CAA, SleP.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.		CMCT, CAA, SleP.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.		CMCT, Cd, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.		CSC.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado		CCL,

10.2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace particularmente flexible: por una parte, para responder a la realidad del Centro educativo y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula es cambiante. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, para Biología y Geología de 4º de ESO, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1: LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- UNIDAD 1. LA CÉLULA UNIDAD DE VIDA
- UNIDAD 2. REPRODUCCIÓN Y HERENCIA
- UNIDAD 3. LAS LEYES DE LA HERENCIA
- UNIDAD 4. GENES Y MANIPULACIÓN GENÉTICA
- UNIDAD 5. LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

2ª EVALUACIÓN

BLOQUE 3: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

- UNIDAD 6. LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO
- UNIDAD 7. LOS INTERCAMBIOS DE MATERIA Y ENERGÍA
- UNIDAD 8. CAMBIOS EN LOS ECOSISTEMAS

3ª EVALUACIÓN

BLOQUE 2: LA DINÁMICA DE LA TIERRA.

- UNIDAD 9. PORQUÉ CAMBIA EL RELIEVE DE UNOS LUGARES A OTROS
- UNIDAD 10. CONTINENTES INQUIETOS
- UNIDAD 11. TECTÓNICA DE PLACAS
- UNIDAD 12. CONSECUENCIAS DEL MOVIMIENTO DE LAS PLACAS
- UNIDAD 13. LA EDAD DE LA TIERRA
- UNIDAD 14. HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Se desarrollarán actividades de investigación científica, en grupos de trabajo, relacionados con las unidades didácticas del trimestre.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Se desarrollarán actividades de investigación científica, en grupos de trabajo, relacionados con las unidades didácticas del trimestre.

11.-CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (C.A.A.P.)

DE 4º DE ESO:

11.1. INTRODUCCIÓN

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una materia troncal de opción a la que podrá optar el alumnado que elija la vía de enseñanzas aplicadas.

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social, de aquí la importancia de esta materia, ya que ofrece al alumnado la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en Química, Biología o Geología a cuestiones cotidianas y cercanas.

Esta materia proporciona una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional y los impactos medioambientales que conlleva, así como operaciones básicas de laboratorio. Esta formación aportará una base sólida para abordar los estudios de formación profesional en las familias agraria, industrias alimentarias, química, sanidad, vidrio y cerámica, entre otras. La actividad en el laboratorio dará al alumnado una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo, aprendiendo a respetar las normas de seguridad e higiene, así como a valorar la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso, en relación con su salud laboral. La utilización crítica de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, constituye un elemento transversal, presente en toda la materia.

Los contenidos se presentan en 4 bloques:

- El **bloque 1** está dedicado al **trabajo en el laboratorio**, siendo extremadamente importante que se conozca la organización del mismo y la correcta utilización de los materiales y sustancias que van a utilizar, haciendo mucho hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

Los alumnos y alumnas realizarán ensayos de laboratorio que les permitan ir conociendo las técnicas instrumentales básicas. Se procurará que puedan obtener en el laboratorio sustancias con interés industrial, de forma que establezcan la relación entre la necesidad de investigar para su posterior aplicación a la industria. Es importante que conozcan el impacto medioambiental que provoca la industria durante la obtención de dichos productos, valorando las aportaciones que a su vez hace la ciencia para mitigar dicho impacto, incorporando herramientas de prevención para una gestión sostenible de los recursos.

- El **bloque 2** está dedicado a la **ciencia y su relación con el medio ambiente**. Su finalidad es que el alumnado conozca los diferentes tipos de contaminantes ambientales, sus orígenes y efectos negativos, así como el tratamiento para reducir sus efectos y eliminar los residuos generados. La parte teórica debe ir combinada con realización de prácticas de laboratorio, que permitan al alumnado conocer cómo se pueden tratar estos contaminantes y cómo utilizar las técnicas aprendidas. El uso de las TIC en este bloque está especialmente recomendado tanto para realizar actividades de indagación y de búsqueda de soluciones a problemas medioambientales, como para la exposición y defensa de los trabajos.

- El **bloque 3** es el más novedoso ya que introduce el concepto de **I+D+i (investigación, desarrollo e innovación)**. Este bloque debería trabajarse combinando los aspectos teóricos con los de indagación utilizando Internet, para conocer los últimos avances en este campo a nivel mundial, estatal y local, lo que ayudará a un mejor desarrollo del bloque siguiente.
- El bloque 4 consiste en la realización de un proyecto de investigación donde se aplican las destrezas propias del trabajo científico. Una vez terminado dicho proyecto se presentará y defenderá haciendo uso de las TIC. El alumnado debe estar perfectamente informado sobre las posibilidades que se le puedan abrir en un futuro próximo y, del mismo modo, debe poseer unas herramientas procedimentales, actitudinales y cognitivas que le permitan emprender con éxito las rutas profesionales que se le ofrezcan.

11.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el desarrollo de los diferentes bloques están contemplados muchos elementos transversales, aunque algunos están íntimamente relacionados con los contenidos de esta materia. La *educación para la salud* está presente en procedimientos de desinfección y la *educación para el consumo* en el análisis de alimentos. La protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la *conservación del medio ambiente*. La *salud laboral* con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección. El uso adecuado de las TIC, así como la *valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores*, estarán presentes en todos los bloques.

11.3. COMPETENCIAS CLAVES.

La materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional contribuirá a la competencia en comunicación lingüística (CCL) en la medida en que se adquiere una terminología específica que posteriormente hará posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se irá desarrollando a lo largo del aprendizaje de esta materia, especialmente en lo referente a hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones.

A la competencia digital (CD) se contribuye con el uso de las TIC, que serán de mucha utilidad para realizar visualizaciones, recabar información, obtener y tratar datos, presentar proyectos, etc.

La competencia de aprender a aprender (CAA) engloba el conocimiento de las estrategias necesarias para afrontar los problemas. La elaboración de proyectos ayudará al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá en el futuro realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución a las competencias sociales y cívicas (CSC) está presente en el segundo bloque, dedicado a las aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. En este bloque se prepara a ciudadanos y ciudadanas que en el futuro deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente. El estudio de esta materia contribuye también al

desarrollo de la competencia para la conciencia y expresiones (CEC) culturales, al poner en valor el patrimonio medioambiental y la importancia de su cuidado y conservación.

En el tercer bloque, sobre I+D+i, y en el cuarto, con el desarrollo del proyecto, se fomenta el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

11.4.OBJETIVOS.

La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

11.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

En la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas. La metodología debe ser activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

El desarrollo de actividades en grupos cooperativos, tanto en el laboratorio como en proyectos teóricos, es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo en empresas tecnológicas. Dichas actividades en equipo favorecen el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permiten desarrollar la comunicación lingüística, tanto oral como escrita, ampliando la capacidad para la misma y aprendiendo a utilizar la terminología adecuada para su futura actividad profesional.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una asignatura eminentemente práctica, con el uso del laboratorio y el manejo de las TIC presentes en el día a día. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC. Cada una de las tareas que realizan alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Por otra parte, el laboratorio es el lugar donde se realizan las clases prácticas. En él se trabaja con materiales frágiles y a veces peligrosos, se maneja material específico y se aprende una terminología apropiada. Aunque el alumnado ha realizado actividades experimentales durante el primer ciclo de la ESO, debe hacerse especial hincapié en las normas de seguridad y el respeto a las mismas, ya que esta materia va dirigida, principalmente, a alumnos y alumnas que posteriormente realizarán estudios de formación profesional donde el trabajo en el laboratorio será su medio habitual.

Es importante destacar la utilidad del diario de clase, pues juega un papel fundamental. En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

Por último, en los casos en los que sea posible, serán especialmente instructivas las visitas a distintas industrias, como a una industria alimentaria, donde se podrá poner de manifiesto la relación entre los contenidos trabajados en el Centro y la práctica investigadora. De este modo se fomenta en el alumnado las ganas por seguir aprendiendo y su espíritu emprendedor.

11.6 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Criterios de evaluación

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.

6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.

7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.

8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.

9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.

10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.

11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.

2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.

3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.

4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.

5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.

6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.

7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.

8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.

9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.

10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.

11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.

12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Criterios de evaluación

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.

2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.

3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.

4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.

11.7. PROGRAMACIÓN DE AULA

UNIDAD 1: TRABAJO DE LABORATORIO

OBJETIVOS

- Conocer la organización de un laboratorio.
- Conocer y manejar los materiales y las sustancias que van a utilizar.
- Conocer y cumplir las normas de seguridad e higiene en un laboratorio.
- Conocer algunas de las principales aplicaciones científicas en diferentes actividades profesionales.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
 - Interpretar información gráfica y textual.
 - Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

El laboratorio

Aparatos de uso frecuente

Normas de seguridad

Los productos químicos: riesgos y precauciones

El proceso de medida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar correctamente los materiales y los productos del laboratorio
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados

4. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal...

5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.

UNIDAD 2: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SUS APLICACIONES

OBJETIVOS

- Realizar prácticas de laboratorio para aprender las operaciones básicas.
- Manipular y utilizar los materiales y los reactivos con seguridad.
- Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumentos apropiados.
- Preparar mezclas y disoluciones utilizando un método concreto.
- Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
- Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
- Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.
- Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
- Establecer relaciones entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicar los resultados a la industria.
- Aplicar destrezas del trabajo científico, como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La experimentación y sus técnicas

- El informe científico.
- Práctica 1A. Medida de magnitudes: la masa.
- Práctica 1B. Determinación de la densidad de un sólido.
- Práctica 1C. Determinación de la temperatura de fusión.
- Práctica 2. Técnica de preparación de una disolución.

Separación de los componentes de una mezcla

- Separación de coloides.
- Práctica 3. Obtención de una sal insoluble por precipitación.
- Práctica 4A. El tratamiento de aguas: la coagulación/floculación.

- Dpto. de Biología Geología
IES Cavaleri. Mairena del Aljarafe
- Práctica 4B. El tratamiento de aguas: la filtración.
 - Práctica 5. Destilación de vino.
 - Práctica 6A. Síntesis de sustancias: la polimerización.
 - Práctica 6B. Síntesis de sustancias: fabricando jabón.
 - Práctica 7A. Reconocimiento de glúcidos.
 - Práctica 7B. Reconocimiento de almidón.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes
2. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas
3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas
4. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.
5. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
6. Precisar las fases y los procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.
7. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal...
8. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.

UNIDAD 3: EL DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVOS

- Conocer qué es la contaminación y categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
- Profundizar en el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para un buen equilibrio medioambiental.
- Diseñar y participar en campañas de sensibilización para conseguir un desarrollo sostenible.
- Diseñar estrategias para dar a conocer la necesidad de mantener el medioambiente.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente sobre la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...

Programación del Departamento de Biología y Geología 2017/18

- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La contaminación. Definición y clasificación

- ¿Qué es la contaminación?
- Tipos de contaminación.

La química ambiental y el desarrollo sostenible

- Concepto de química ambiental.
- La química verde o química sostenible.
 - Concepto de desarrollo sostenible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.
- 2.Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.
- 3.Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
- 4.Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.

UNIDAD 4: CONTAMINACIÓN DEL AIRE

OBJETIVOS

- Explorar sobre los fenómenos que provoca la contaminación de la atmósfera: el efecto invernadero, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y la lluvia ácida.
- Realizar diferentes propuestas de investigaciones sobre el cambio climático de nuestro entorno y nuestro mundo.

- Llevar a cabo estrategias para revertir la tendencia actual para disminuir el cambio climático.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La atmósfera: estructura y composición

- Capas de la atmósfera.
- Regiones de la atmósfera.
- Composición de la atmósfera.

Agentes contaminantes de la atmósfera

- Origen de la contaminación atmosférica.
- Tipos de contaminantes de la atmósfera.

El efecto invernadero

- Equilibrio térmico terrestre: balance radiativo o energético.
- Gases invernadero.
- Impacto de los GEI.
- Consecuencias del efecto invernadero.

El cambio climático

- El sistema climático.
- ¿Qué es el cambio climático?
- Modelos predictivos del clima.
- Efectos previsibles del cambio climático.

La destrucción de la capa de ozono

- Qué es el ozono y por qué es necesario.
- Cómo se destruye la capa de ozono.
- Previsiones para la capa de ozono.

La lluvia ácida

- Cómo se forma la lluvia ácida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático
2. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
3. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente

UNIDAD 5: CONTAMINACIÓN HÍDRICA

OBJETIVOS

- Profundizar en los conocimientos sobre la hidrosfera y el ciclo del agua.
- Conocer los recursos hídricos y la gestión del agua.
- Profundizar en el proceso de potabilización del agua.
- Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
- Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y el equilibrio medioambiental.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La hidrosfera y el ciclo del agua

- La hidrosfera.
- El ciclo del agua.

Los recursos hídricos y la gestión del agua

- Disponibilidad de recursos hídricos y estrés hídrico.

- La gestión del agua.

Potabilización del agua

- E.T.A.P.

- Desalación.

Contaminantes y métodos de caracterización de las aguas

- Contaminantes del agua.

- Caracterización del agua.

Efectos contaminantes de la actividad humana

- Fuentes contaminantes del agua.

- Principales problemas de contaminación.

El tratamiento de las aguas residuales

- Tratamiento de las aguas residuales.

- Tratamiento de regeneración de aguas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.

2 .Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.

3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.

4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente

UNIDAD 6: TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.

- Valorar, de forma crítica y razonada, la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.

- Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.

- Exponer el porqué de la preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.

- Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.

- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.

- Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

Residuos: definición y clasificación

- ¿Qué son los residuos?
- Tipos de residuos.

Tratamiento y gestión de residuos

- Recogida y separación selectiva.
- Métodos de aprovechamiento y reciclado: papel, vidrio y plásticos.
- El reciclaje en la sociedad.

Residuos radiactivos

- Primeras ideas sobre la radiactividad.
- Residuos del ciclo del combustible nuclear.
- Gestión de los residuos.
- La energía nuclear en nuestra vida.

Problemática de la contaminación del suelo

- Fuentes de contaminación del suelo.
- Categorías de contaminantes del suelo.
 - Efectos contaminantes de la actividad agrícola e industrial sobre el suelo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo
2. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear
3. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medioambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad

4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.

5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

UNIDAD 7: FUENTES DE CONOCIMIENTO

OBJETIVOS

- Conocer el ciclo de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.
- Trabajar sobre los documentos de información científica y tecnológica.
- Conocer y utilizar las bases de datos científico-tecnológicas.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

El ciclo del desarrollo del conocimiento científico y tecnológico

- La información científica y tecnológica.
- Bases de datos. TIC.
- Proyecto de investigación (I).
- Desarrollo de innovación (D + i).

Documentos de información científica y tecnológica

- Artículos científicos y tecnológicos.
- Patentes de invención.
- Revisiones y monografías.
- Libros científicos.
- Enciclopedias técnicas y científicas.

Bases de datos. Las TIC. Información científica en abierto

- Bases de datos.
- Bases de datos científico-tecnológicas.
- Información científica en abierto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
2. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, la selección y el proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional

UNIDAD 8: I+D+i

OBJETIVOS

- Valorar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad.
- Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
- Conocer y realizar un proyecto de investigación.
- Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
- Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, presentaciones, razonamientos...
- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
- Leer y comprender diferentes tipos de textos.
- Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
- Interpretar información gráfica y textual.
- Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

- Ciencia y tecnología: el método científico
- Herramientas y estrategias en ciencia y tecnología.
- El método científico hipotético-deductivo.
Estrategias en ciencia, tecnología e innovación
- I + D + i en el mundo: estrategia y financiación.
- I + D en la Unión Europea.
- I + D en España: situación nacional y autonómica.
- I + D en España: Administraciones que fomentan la I + D + i.
- Organismos públicos en los que se realiza investigación en España.
- Necesidades actuales de I + D + i.
- Líneas de investigación.

- El proyecto de investigación: concepto y origen.
- El proyecto de investigación: estructura.
- El desarrollo industrial y la innovación empresarial
- La innovación como herramienta de progreso.
- La innovación como resultado de un proceso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE C.A.A.P.

Pruebas teórico/prácticas (50% de la nota)

- Controles
- Pruebas cortas y trabajos

Se valorará:

- Adquisición de contenidos
- Aplicación de contenidos a la resolución de cuestiones o problemas
- Compresión y razonamiento
- Expresión escrita
- Compresión matemática.

Al menos se realizarán cinco pruebas a lo largo de cada trimestre con poco contenido. Tendrá un valor importante en las pruebas el contenido práctico. En la prueba escrita aparecerán cuestiones teóricas y/o prácticas relacionadas con la temática impartida

Proceso aprendizaje continuado del alumnado (50%)

Es fundamental la constancia en el trabajo y el interés en la realización de las diferentes actividades, prácticas y trabajos.

- **Trabajo en casa (15%)**
 - o Actividades realizadas
- **Trabajo en clase (15%)**
 - o Realización de tareas
 - o Disposición y colaboración del alumno/a al trabajo
- **Cuaderno (10%)**
 - o Realización de tareas
 - o Corrección de tareas
 - o Limpieza y ortografía
 - o Presentación
 - o Expresión escrita
 - o Elaboración de resúmenes
 - o Presentación de informes de las diferentes prácticas.
- **Actitud (10%)**
 - o Colaboración con el grupo
 - o Puntualidad
 - o Respeto con los compañeros/as
 - o Respeto al profesor/a
 - o Asistencia con el material adecuado

La nota final de junio será la media de los trimestres.

Los alumnos/as que no fueran superando los distintos objetivos mínimos a través de los contenidos tratados para cada unidad tendrán que presentarse a pruebas de recuperación independientemente de la fecha de la evaluación de que se trate, a fin que lo recuperen antes de la prueba ordinaria de junio.

Criterios de recuperación de la asignatura no superada en junio.

En el caso de aquellos/as alumnos/as que no hayan superado C.A.A.P.tendrán que realizar una prueba escrita en septiembre (prueba extraordinaria).

El alumnado que no hayan alcanzado algunos de los objetivos de la asignatura tendrán que :

-Entregar en septiembre un cuaderno de actividades relacionadas con los temas impartidos y no superados durante el curso. La nota del cuadernillo supondrá un 20% de la nota final.

-Realizar una prueba escrita en septiembre cuyas preguntas coincidirán con las actividades propuestas en el cuaderno. Esta prueba supondrá un 80% de la nota final.

- Primer trimestre: temas 1, 2 y 3
- Segundo trimestre: temas 4, 5 y 6
- Tercer trimestre: temas 7 y 8

12.-BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO:

12.1. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN			
Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.	1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	CMCT, CCL	1
	2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	CMCT, CAA	
	3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT, CAA	
	4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT, CAA	
	5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.	CMCT CAA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR			
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	CMCT, CCL, CAA	2
		CMCT, CCL	

animal y célula vegetal.	2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	CMCT, CL	
Estructura y función de los orgánulos celulares.	3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.	CMCT, CCL, CAA	2 y 9
El ciclo celular. La división celular: la mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.	4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	CMCT, CAA	9
Planificación y realización de prácticas de laboratorio.			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 3. HISTOLOGÍA			
Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.	1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.	CMCT, CAA	2
Principales tejidos animales: estructura y función.	2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.	CMCT, CAA	
Principales tejidos vegetales: estructura y función.	3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT, CAA	
Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD			
La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.	1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	CMCT	5
Las grandes zonas biogeográficas.	2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	CMCT, CAA	
Patrones de distribución. Los principales biomas.	3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de	CMCT, CCL, CAA	4

Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.	diversidad biológica.		
	4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	CMCT	5
	5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	CMCT, CAA, CSC	4
	6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	CMCT, CAA, CSC	
	7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	CMCT, CAA, CSC	
	8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	CMCT, CSC	4
	9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	CMCT, CAA	
	10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	CMCT, CCL	
	11. Reconocer la importancia biogeográfica de la península ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	CMCT, CSC, CEC	4
	12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	CMCT	
		CMCT, CSC, CEC	
	13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	CMCT, CCL, CEC	4
	14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su	CMCT, SIEP	

	relación con la investigación.		
	15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.	CMCT, CSC	
	16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.	CMCT, CSC	
	17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	CMCT, CSC	
	18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona en la que se habita.	CMCT, CCL, CSC, CEC, SIEP	4
	19. Conocer la importancia de la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma, así como los principales espacios naturales protegidos y su nivel de protección.	CMCT, CSC, CEC	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO			
Funciones de nutrición en las plantas.	1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	CMCT, CCL	
Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.	2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Transporte de la savia elaborada.	3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CMCT, CCL	6
La fotosíntesis.	4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CMCT	
Funciones de relación en las plantas.	5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que le afectan y su importancia biológica.	CMCT, CAA	
Los tropismos y las nastias.			
Las hormonas vegetales.	6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los	CMCT, CCL	6
Funciones de			

reproducción en los vegetales.	tejidos secretores.		
Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.	7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	CMCT, CCL	9
	8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	CMCT, CCL	
	9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	CMCT	
	10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	CMCT, CAA	
	11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CMCT	
	12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	CMCT, CAA	9
	13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	CMCT, CCL	
	14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CMCT	
	15. Conocer las formas de propagación de los frutos.	CMCT	
	16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT, CAA	
	17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	CMCT, SIEP, CAA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO			
Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	CMCT	7

y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.	2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT, CAA	
	3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.	CMCT, CAA	
	4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	CMCT, CAA	
	5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	CMCT	
	6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo.	CMCT, CAA	8
	7. Conocer la composición y función de la linfa.	CMCT	
	8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	CMCT, CAA	
	9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.	CMCT	7
	10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	CMCT, CCL	8
	11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	CMCT, CCL, CAA	

	12.Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	CMCT, CAA	
	13.Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	CMCT, CAA	
	14.Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.	CMCT, CD	
	15.Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	CMCT, CAA	10
	16.Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	CMCT	10
	17.Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	CMCT, CCL, CAA	
	18.Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	CMCT	
	19.Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	CMCT	
	20.Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	CCL, CMCT	10
	21.Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	CMCT, CCL	
	22.Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	CMCT, CCL, CAA	10

	23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	CMCT, CAA	
	24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.	CMCT, CAA, CCL	11
	25. Describir los procesos de la gametogénesis.	CMCT, CCL	
	26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CMCT, CAA	
	27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	CMCT, CCL	11
	28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	CMCT	
	29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT, CAA	7, 8, 10 y 11
	30. Realizar experiencias de fisiología animal.	CMCT, CAA, SIEP	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA			
Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	CMCT, CAA	13
	2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	CMCT, CAA	13
	3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.	CMCT, CAA	13 y 14
	4. Comprender la teoría de la deriva	CMCT,	14

composición y en función de su mecánica. – Dinámica litosférica. – Evolución de las teorías desde la deriva continental hasta la tectónica de placas. – Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.	continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.	CAA	
	5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.	CMCT, CAA	
	6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	CMCT, CAA, SIEP	14, 16 y 18
	7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	CMCT, CEC	17
	8. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.	CMCT, CAA, CSC, SIEP	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS			
Magmatismo: clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas. Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-	1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	CMCT, CAA	15
	2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	CMCT, CAA	
	3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.	CMCT, CAA, CSC	
	4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	CMCT, CAA	

química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas.	5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CMCT	16
	6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	CMCT, CAA	
	7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	CMCT, CAA	
Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.	8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.	CMCT, CAA	17
	9. Explicar la diagénesis y sus fases.	CMCT, CAA, CCL	
	10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	CMCT, CAA	
La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.	11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.	CMCT, CAA	16
	12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	CMCT, CAA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C.C.	UD.
BLOQUE 9. HISTORIA DE LA TIERRA			
Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en	1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.	CMCT CAA	12, 16, 17 y 18
	2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.	CMCT, CAA	12
	3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	CMCT, CAA	

la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.			
--	--	--	--

12.2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace flexible: por una parte, para responder a la realidad del Centro educativo y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula cambia. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, para Biología y Geología de 1º de bachillerato, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

BLOQUE 1. LOS SERES VIVOS: COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN

BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR

BLOQUE 3. HISTOLOGÍA

BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD

- UNIDAD 1.La naturaleza básica de la vida
- UNIDAD 2.La organización celular de los seres vivos
- UNIDAD 3.La organización pluricelular de los seres vivos
- UNIDAD 4.La biodiversidad: origen y conservación
- UNIDAD 5.La clasificación de los seres vivos

2ª EVALUACIÓN

BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO

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

- UNIDAD 6.La nutrición en las plantas
- UNIDAD 7.La nutrición en animales I: respiración y digestión
- UNIDAD 8.La nutrición en animales II: circulación y excreción
- UNIDAD 9.La relación y reproducción en las plantas
- UNIDAD 10.La relación y coordinación en animales
- UNIDAD 11.La reproducción de los animales

3ª EVALUACIÓN

BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA

- UNIDAD 13. Estructura interna y composición de la Tierra
- UNIDAD 14. Tectónica de placas

BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS

- UNIDAD 15. Magmatismo y tectónica de placas
- UNIDAD 16. Manifestaciones de la dinámica litosférica
- UNIDAD 17. Los procesos externos y las rocas que originan

BLOQUE 9. HISTORIA DE LA TIERRA

- UNIDAD 18. Cómo funciona la Tierra
- UNIDAD 12. Historia de la vida y de la Tierra

13.- ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACHILLERATO:

13.1. CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS GENERALES DE LA MATERIA.

Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato y pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Anatomía Aplicada abarca todas las estructuras y funciones del cuerpo humano, profundiza en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

En Andalucía se ha organizado la materia en nueve bloques de contenidos intentando pasar de lo más simple a lo más complejo, de la organización más sencilla del cuerpo humano hasta el conocimiento de todos los órganos y aparatos, su funcionamiento y la aplicación de todo ello en la consecución de unos hábitos y costumbres que permitan un buen estado de salud y una mejora en los resultados de las actividades físicas, deportivas y artísticas.

Los elementos transversales deben estar muy presentes en el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen en las estrategias metodológicas, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

Además existe también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada, concretamente la dieta mediterránea, para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral. Se promocionan actitudes de respeto

interpersonal con independencia de la procedencia sociocultural, sexo, estereotipos de género, llevando a conductas adecuadas el principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad. Anatomía Aplicada permite también insistir en la importancia de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico que tantas lesiones ocasionan en el sistema locomotor. Por último, debido a los intereses del alumnado que escoge esta materia y el enfoque eminentemente práctico y actual que se le debe dar a la misma, también llevará a la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación de empresas relacionadas con procesos artísticos, de actividad física y deportiva o de salud en general.

13.2. OBJETIVOS

La enseñanza de la Anatomía Aplicada en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macro-estructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

13.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

El enfoque científico de la propia materia y los intereses del alumnado que la elija, condicionarán, sin duda, las distintas estrategias y procedimientos metodológicos que el profesorado utilizará en el proceso pedagógico, aunque partiendo de la base de que este debe ser lo más activo y participativo posible y debe llevar a que el alumnado actúe como el elemento principal del aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles serán los objetivos, qué procedimientos se plantearán (tareas, habilidades, técnicas,...) y qué recursos serán necesarios. Esta planificación deberá ser conocida por el alumnado antes de comenzar con la actividad intentando sistematizarla lo máximo posible.

Se partirá siempre de los conocimientos previos y las experiencias personales de los alumnos y alumnas, para ir construyendo, a partir de ellos, nuevos aprendizajes. Al principio de cada unidad se tratará de hacer actividades tales como visionado de videos, uso de artículos de prensa, revistas

científicas, páginas webs, películas, donde se considere un problema concreto a partir del cual concluir con actividades o tareas que lleven al desarrollo de la misma, intentando que esto despierte en el alumnado el interés por la materia.

Debemos conseguir que el alumnado construya su proceso de aprendizaje a partir del análisis de las informaciones recibidas y se debe fomentar una actitud de investigación mediante la realización de trabajos experimentales llevados a cabo de forma individual o en grupo, en los que los alumnos y las alumnas formulen y contrasten hipótesis, diseñen y desarrollen experiencias, interpreten resultados y utilicen adecuados procesos de búsqueda y procesamiento de la información. Se establecerán dinámicas de aula que favorezcan un ambiente adecuado de confianza, motivación y de trato igualitario, estimulando la cooperación y fomentando la resolución de los conflictos mediante el diálogo.

La labor del profesorado debe plantearse como orientadora y facilitadora del proceso de aprendizaje de forma que permita que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, ordenar e interpretar la información, discriminando lo importante de lo accesorio y aplicando lo adquirido a su calidad de vida, actividad deportiva o artística.

13.4 COMPETENCIAS CLAVE.

La competencia matemática, científica y tecnológica (CMCT)

A través de esta materia el alumnado adquirirá los conocimientos que permitan el desarrollo de las competencias clave. Con respecto a **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**, la Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible repercusión en su vida laboral. el aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, de tanta utilidad real en la vida cotidiana.

La competencia en comunicación lingüística (CCL)

En cuanto a **la comunicación lingüística**, y teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., pondrán en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hará posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

La competencia digital (CD)

Con respecto a **la competencia digital**, hay que destacar que, para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad

hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

La competencia de aprender a aprender (CAA)

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar **la competencia de aprender a aprender**. Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión como la existencia de determinadas lesiones, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se han visto afectadas y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención.

Las competencias sociales y cívicas (CSC)

Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social, así, el estudio de determinadas alteraciones de la anatomía humana en determinadas personas podría concienciar de las distintas minusvalías físicas que existen, sus posibles causas y valorar la importancia de prevenir dichos problemas, desarrollando de este modo **las competencias sociales y cívicas**. Además, la forma de tratar este tema fomentará la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación y la integración social, y, por supuesto, como todo desempeño científico, fomentará también el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor(SIEP)

La Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. en consonancia con todo ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de la sanidad, la actividad física o la artística, o en cualquier otro trabajo no vinculado directamente a estas disciplinas.

La competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)

Mediante la aplicación de los conocimientos de Anatomía Aplicada a la actividad deportiva y artística se favorecerá la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de la competencia conciencia y expresiones culturales.

13.5. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y UNIDADES DIDÁCTICAS DE ANATOMIA APLICADA.

Bloque 1: Organización básica del cuerpo humano.		
Contenidos: Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos. Las funciones vitales. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.	CMCT, CCL, CAA.	

Bloque 2: El sistema cardiopulmonar.		
Contenidos: Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Fisiología cardíaca y de la circulación. Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas. Hábitos y costumbres saludables. Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico. Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales.	CMCT, CAA, CeC.	
2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio y el aparato fonador, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.	CMCT, CAA, CSC	
3. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular..	CMCT	
4. Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas.	CMCT	
5. Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías.	CMCT	
Bloque 3: El sistema de aporte y utilización de la energía. Eliminación de desechos.		
Contenidos: El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física. Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación. Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético. Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad. Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de trastorno del comportamiento nutricional. Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.	CMCT, CCL, CAA.	
2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando los órganos implicados en cada uno de ellos.	CMCT, CCL, CAA	
3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de actividades corporales.	CMCT, CAA, CSC.	
4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.	CMCT, CAA, CSC.	

5. Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía.	CMCT.	
6. Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general.	CMCT, CAA, CSC, CeC.	
7. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis.	CMCT, CAA.	
Bloque 4: Los sistemas de coordinación y regulación.		
Contenidos: Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios. Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana. Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función.	CMCT, CAA.	
2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano	. CMCT, CAA, CSC.	
3. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación.	.CMCT, CAA, CSC	
4. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables.	CMCT, CAA, CSC.	
Bloque 5: El sistema locomotor.		
Contenidos: Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. el músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistemática de actividad física. Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen.	CMCT, CAA.	
2. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas.	CMCT, CAA.	
3. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin y de evitar lesiones.	CMCT, CAA, CSC.	
4. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus	CMCT, CAA,	

causas fundamentales..	CSC	
Bloque 6: Las características del movimiento.		
Contenidos: Proceso de producción de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales. Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva. Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.	CMCT, CAA, CeC.	
2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas.	CMCT, CAA.	
Bloque 7: expresión y comunicación corporal.		
Contenidos: Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal. Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad.	CMCT, CAA, CSC.	
2. Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno.	CMCT, CAA, CSC.	
3. Diversificar y desarrollar sus habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a distintos contextos de práctica artística.	CMCT, CAA, CSC.	
Bloque 8: Aparato reproductor.		
Contenidos: Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino..	CMCT	
2. establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal.	CMCT, CCL, CSC.	
Bloque 9: elementos comunes.		
Contenidos: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes..	Cd, CCL, CAA	
2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana	CMCT, CCL,	

	CAA, Cd, CSC.	
3. demostrar de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades..	CCL, CAA, CSC	

13.6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace particularmente flexible: por una parte, responde a la realidad del Centro educativo y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula cambia. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, se plantea el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

BLOQUE 9: ELEMENTOS COMUNES

BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO.

- UNIDAD 1. LOS SERES VIVOS COMO SISTEMAS COMPLEJOS.

BLOQUE 2: EL SISTEMA CARDIOPULMONAR.

- UNIDAD 2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO Y FONADOR.
- UNIDAD 3. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO.

BLOQUE 3: EL SISTEMA DE APOORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA.

- UNIDAD 4. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO.

2ª EVALUACIÓN.

BLOQUE 9: ELEMENTOS COMUNES

BLOQUE 3: EL SISTEMA DE APOORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA.

- UNIDAD 5. PROCESOS METABÓLICOS DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA.
- UNIDAD 6. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO EXCRETOR.

BLOQUE 4: SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y REGULACIÓN.

- UNIDAD 8. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.
- UNIDAD 9. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.
- UNIDAD 10. EL SISTEMA ENDOCRINO.

3ª EVALUACIÓN

BLOQUE 9: ELEMENTOS COMUNES

BLOQUE 5: EL SISTEMA LOCOMOTOR.

BLOQUE 6: LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO.

BLOQUE 7: LA EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN CORPORAL.

- UNIDAD 11. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR.
- UNIDAD 12. BIOMECÁNICA DEL APARATO LOCOMOTOR

- UNIDAD 13. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR.

14.-BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO

14.1.-CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS GENERALES DE LA MATERIA.

La Biología es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para los alumnos y alumnas de segundo curso de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, su objetivo fundamental es fomentar la formación científica del alumnado y contribuye a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

Los grandes avances y descubrimientos en esta materia no sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y ciudadanas el avance de la sociedad sino que al mismo tiempo han generado algunas controversias que son también objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, siendo fruto de la colaboración con otras disciplinas el gran desarrollo tecnológico actual.

Además, y en relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética. También favorece la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo. Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana. El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

Por otra parte, y al margen de estos elementos transversales de aprendizaje, la Biología también ayuda a la integración de las competencias clave ya que contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica. refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje

simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia. La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (Cd) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas. La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

14.2.- OBJETIVOS.

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

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.
3. dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
4. expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.
6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
8. 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, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.

9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.
10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

14.3.-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

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.

La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, con objeto de ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

el esquema de trabajo general podría ser parecido a éste: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos durante la evaluación inicial que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia. A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo. en esa línea, promoveremos

Estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país. Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinarias entre la Biología y otras ciencias como la ecología, Geología, Medicina, enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes: la presentación de información e imágenes obtenidas de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible. La búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información. La utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar. La elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo. La realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o de forma colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y

mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Ana Cámara-Artigas, Antonio José Caruz Arcos, Mercedes romero Gámez Simón Méndez-Ferrer y rosa León Bañares. durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar en la que el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna Industria Alimentaria, Centro Médico o Veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los departamentos Universitarios de Biología, Medicina, enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

14.4.- CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE BIOLOGÍA 2º DE BACHILLERATO.

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.		
Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos. Agua y sales minerales Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, próticos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.		
Criterios de evaluación	C C	U D
1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	CMCT,C AA, Cd.	
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	CMCT, CCL, Cd.	
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT, CAA, Cd	
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	CMCT,CA A, Cd.	
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT, CAA, Cd.	
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	CMCT, CAA, Cd.	
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	CMCT, Cd	
8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales.	CMCT,CA A, CSC, Cd.	
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.		
La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.		

La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	CMCT, CAA, Cd.	
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	CMCT, CCL, CAA, Cd.	
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	CMCT, CAA, Cd.	
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	CMCT,CA A, Cd	
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	CMCT, CCL, Cd.	
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	CMCT,CC L, CAA, Cd.	
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	CMCT, CCL, Cd.	
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	CMCT, CCL, Cd.	
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	CMCT, CAA, Cd	
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	CMCT, CCL, Cd.	
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT, CCL, CAA, CSC, Cd.	
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	CMCT, CCL, Cd.	
13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	
Bloque 3. Genética y evolución.		
La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética		

Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.		
Criterios de evaluación.	CC	U D
1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	CMCT, CAA, Cd.	
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	CMCT, CAA, Cd.	
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	CMCT, CAA, Cd.	
4. Determinar las características y funciones de los ARN.	CMCT, CAA, Cd.	
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT, CCL, Cd.	
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	CMCT, CCL, CAA, Cd.	
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	CMCT, CAA, Cd.	
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	CMCT, CSC, Cd.	
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	CMCT, CAA, CSC, Cd.	
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	CMCT, CCL, CAA, Cd.	
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	CMCT, CAA, Cd.	
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	CMCT, CAA, Cd.	
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	CMCT, CAA, Cd.	
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	CMCT, CAA, Cd.	
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en	CMCT,	

el proceso de especiación.	CAA, Cd.	
16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd	
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.		
Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.		
Criterios de evaluación	C C	U D
1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	CMCT, CAA, Cd.	
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	CMCT, CCL, Cd.	
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	CMCT, CAA, Cd.	
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCT, CAA, Cd.	
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	CMCT, CAA, CSC, Cd.	
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	CMCT, CAA, CSC, Cd.	
7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.		
El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.		
Criterios de evaluación	CC	UD
Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	CMCT, CCL, Cd.	
Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	CMCT, CAA, Cd.	
Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCT, CAA, Cd.	

Identificar la estructura de los anticuerpos.	CMCT, CAA, Cd.	
Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CMCT, CAA, Cd.	
Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	CMCT, CCL, Cd.	
Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	CMCT, CAA, Cd.	
Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.	CMCT, CCL, CAA, CSC, Cd.	
Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermedades crónicas.	CMCT, CAA, CSC.	

14.5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace flexible: por una parte, responde a la realidad del Centro educativo y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula cambia. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, para Biología y Geología de 2º de bachillerato, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre:

1ª EVALUACIÓN

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

- Unidades: 1,2,3,4,5,6 y 11

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular. (solo la organización celular).

- Unidad : 7

2ª EVALUACIÓN

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular. (lo que resta de este bloque, es decir, la fisiología)

- Unidades: 8,9,10,12,13,15

Bloque 3. Genética y evolución.

- Unidades. 14 y 17

3ª EVALUACIÓN

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

- Unidades: 18 y 19

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

- Unidades: 20 y 21

15.- CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

15.1-CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS GENERALES DE LA MATERIA.

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (CTMA) se imparte como asignatura específica en segundo de Bachillerato.

El estudio de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente se centra en conocer los aspectos más relevantes de los cuatro sistemas terrestres: atmósfera, hidrosfera, biosfera y geosfera y su interacción con la actividad y el desarrollo humano. Se trata de una ciencia de síntesis y de aplicación de otras materias que también tienen como objetos de estudio los fenómenos y los procesos naturales, por una parte, y las repercusiones del desarrollo humano en el entorno natural, por otra.

La necesidad de contar en el currículo de Bachillerato con una disciplina científica de carácter interdisciplinar y sistémico, surge tras el desarrollo de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992. Fue un gran acierto que el alumnado pudiera incorporar a su bagaje los conocimientos sobre los grandes problemas ambientales que acarrea el desarrollo humano, junto a la necesaria reflexión científica sobre ellos, adquiriendo con ello una nueva estructura conceptual integradora de las aportaciones de otras materias hacia el conocimiento del medio ambiente; y sobre todo, poder inculcar a los alumnos y alumnas la idea de un desarrollo humano sostenible, respetuoso con el medio y los valores ecológicos de nuestro planeta, con la consiguiente rentabilidad social y humana para las futuras generaciones.

Su papel formativo se basa en infundir en los alumnos y las alumnas hábitos y actitudes personales congruentes con los valores ecológicos, valorando la compatibilidad de la utilización de los recursos naturales con la conservación del medio ambiente y el desarrollo social y económico, promoviendo con ello una reflexión científica sobre el funcionamiento del planeta, encaminada a mitigar los impactos de la actividad humana sobre el medio y a una reducción de los riesgos naturales.

Una materia como la de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, al tratar una amplia diversidad de aspectos relacionados con nuestro planeta, sobre el aprovechamiento que hacemos de los recursos que nos ofrece, los impactos globales, regionales y locales que provocamos en el entorno y los riesgos a los que nos vemos sometidos, facilita mucho el abordar los aspectos transversales del currículo, dentro de una concepción integral de la educación. Así por ejemplo, en relación a los derechos y libertades que consagran la Constitución española y el estatuto de Andalucía, se destaca el derecho que tenemos la ciudadanía de disponer de un entorno natural habitable, limpio y sano. También se fomenta en clase el debate respetuoso sobre la problemática ambiental autonómica, nacional y mundial; y se promueve el trabajo en equipo, haciendo trabajos e informes sobre la incidencia de los impactos y de los riesgos ambientales en la salud y en las actividades humanas. La búsqueda de información en todo tipo de medios sobre accidentes y catástrofes ambientales, favorece la utilización crítica de las TIC. También es fundamental la organización de actividades en la naturaleza y visitas a centros de investigación y conservación de la naturaleza; y finalmente, es importante destacar el papel en la economía mundial que juegan, y aún jugarán más en el futuro, las empresas dedicadas al desarrollo de tecnologías limpias en la obtención de energías y de nuevos materiales, la economía verde, y en las de comercio justo y solidario.

Las Ciencias de la Tierra y el medio Ambiente han de contribuir a que el alumnado adquiera las competencias claves, necesarias para el desarrollo personal que le capacite para acceder a estudios superiores y a la incorporación a la vida laboral. Al favorecer un aprendizaje competencial, los alumnos y alumnas podrán adquirir los conocimientos, las habilidades, actitudes y valores, propias de un aprendizaje duradero, funcional y significativo aplicable a diferentes contextos, que promueva en ellos la indagación, la reflexión y la búsqueda de respuestas, ante la realidad ambiental degradante nuestro planeta.

De entre todas las competencias, las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente promoverán, esencialmente, la competencia matemáticas y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y las competencias sociales y cívicas (CSC), al favorecer la comprensión del medio ambiente, los procesos y las leyes que rigen su funcionamiento, los riesgos e impactos que lo

atenazan y las soluciones tecnológicas que hay que aplicar para garantizar nuestro futuro como especie en una Tierra natural y reconocible. De igual modo, al desarrollo de estas competencias contribuirá el saber identificar e interpretar los problemas y los conflictos sociales que acarrea un desarrollo incontrolado que no garantiza el futuro de las generaciones venideras, sus derechos económicos, sociales y ambientales y la calidad de vida.

Las demás competencias también contribuirán a alcanzar estas dos competencias fundamentales: La de comunicación lingüística (CCL), favoreciendo el acceso al conocimiento y a la socialización, al permitir que el alumnado adquiera un vocabulario específico y con ello un lenguaje riguroso y preciso que les posibilite la búsqueda de información y la participación en debates y coloquios; la competencia digital (Cd) acercando al alumnado a un instrumento muy versátil como son las TIC, con las que analizar, sintetizar y presentar la información sobre temas ambientales de forma creativa, crítica y segura; la competencia de aprender a aprender (CAA), permitiendo que adquieran destrezas y actitudes favorecedoras de la motivación ante un trabajo, aumentando la eficacia y autoestima del alumnado; la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SleP), permitiendo la elaboración de trabajos y proyectos de investigación en cooperación, sobre temas ambientales, que son un campo emergente en la nueva economía sostenible, generadora de nuevas fuentes de empleo, riqueza y oportunidades para las próximas generaciones. De esta forma, se desarrollarán capacidades como la creatividad, el sentido crítico, el análisis, la planificación, la responsabilidad, y el liderazgo. Por último la competencia de conciencia y expresiones culturales (CeC), permitiendo plantear actividades variadas que promuevan el conocimiento y la valoración del rico patrimonio ambiental andaluz, en un contexto nacional y mundial. Con la utilización de diferentes recursos expositivos se potenciarán las capacidades estéticas y creativas de los alumnos y alumnas, favoreciendo el conocimiento del vasto patrimonio en paisajes, ecosistemas, biodiversidad y geodiversidad de nuestra comunidad.

15.2.-OBJETIVOS

La enseñanza de las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente tendrán como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.
2. Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana.
3. Conocer las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones, y reconocer la existencia sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.
4. Valorar el potencial ambiental geológico, hidrológico y energético de Andalucía en el desarrollo sostenible futuro de nuestra comunidad.
5. Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.
6. Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre medio ambiente.
7. Conocer y valorar la diversidad del patrimonio natural andaluz como un recurso sostenible, esencial en el devenir socioeconómico futuro de nuestra comunidad.

8. Conocer la importancia de la explotación de materias primas minerales en el desarrollo tecnológico y social de la Andalucía del pasado y del presente.
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
10. Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.

15.3.-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El objetivo fundamental que se persigue con las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente es el de conseguir que el alumnado adquiera un grado de conocimiento y de comprensión amplios de la realidad ambiental del nuestro planeta, de su funcionamiento y de los problemas ambientales que lo acosan y constriñen, derivados de la actividades humanas equivocadas, irrespetuosas e insostenibles. Para ello se utilizará una metodología activa en la que el alumno sea el protagonista junto a su entorno ambiental más próximo, ampliable posteriormente al conjunto del planeta Tierra. La metodología utilizada debe promover en los alumnos y las alumnas un aprendizaje competencial y funcional que propicie el análisis crítico, el razonamiento y la reflexión, necesarios para alcanzar el desarrollo personal e intelectual que les permita acceder a estudios superiores.

En este proceso, el profesor no solamente actúa como mero transmisor de conocimientos, sino como orientador y promotor del aprendizaje significativo del alumnado, promoviendo en ellos el desarrollo de habilidades, actitudes y valores, que les posibiliten para la resolución de problemas, para la aplicación de los conocimientos aprendidos a situaciones reales y complejas, y en definitiva, para alcanzar su autonomía personal. Debe existir una interrelación entre la consecución de las competencias y la metodología utilizada en el aula, que favorezca la motivación por aprender, lo que se consigue al relacionar los contenidos que se plantean con las aplicaciones en el entorno más cercano. Las estrategias metodológicas irán dirigidas a consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y colectivo.

El carácter experimental de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente hace necesario programar actividades prácticas variadas, en el aula, en el laboratorio y en el entorno, en las que el alumnado pueda aplicar la metodología científica: plantear hipótesis, diseñar experimentos, analizar datos, llevar a cabo observaciones, valorar resultados y finalmente confrontarlo todo con los modelos teóricos, comunicando los resultados y las conclusiones obtenidas. Durante este proceso los alumnos y las alumnas utilizarán una terminología científica adecuada y variada. Asimismo harán uso de los recursos TIC que les permitan un aprendizaje interactivo al aplicar destrezas con las que obtener datos, interpretar, comprender y presentar la información y realizar gráficos, dibujos, tablas y esquemas. Los trabajos y los informes monográficos se presentarán por escrito en soporte digital y se expondrán de forma oral. Se intercalará la realización de trabajos individuales y en equipo, favoreciendo así la participación en debates que permitan la argumentación científica, la crítica y la reflexión. Con ello los alumnos y las alumnas se sentirán protagonistas de su propio aprendizaje, reforzarán la motivación por aprender y la autoestima.

De manera complementaria, se introducirán al alumnado en la lectura de noticias científicas en otros soportes de comunicación como los periódicos, las revistas y los artículos científicos, despertando su interés por los temas de actualidad y por el análisis crítico de la información. Con ello también podrán valorar los contextos sociales, económicos, éticos y culturales bajo los que se plantean y analizan las noticias que tienen que ver con la problemática ambiental y el de desarrollo humano.

El desarrollo de actividades como la visita a espacios protegidos, a centros de control ambiental, a instalaciones de tratamiento de residuos y de aguas residuales, de potabilización de agua, a zonas mineras, centros de investigación y control ambiental, etc. contribuirán también a alcanzar un aprendizaje significativo del alumnado, potenciando el conocimiento del entorno más próximo.

Es necesario resaltar la importancia que tiene la evaluación del aprendizaje del alumnado como proceso para comprobar el grado de adquisición de los objetivos y capacidades de la materia, inicialmente planteados. En este proceso participará el profesorado, el alumnado y todo el grupo de clase, para lo cual se utilizarán instrumentos de evaluación variados, y actividades de autoevaluación y coevaluación. Así, los alumnos y alumnas podrán valorar su propio aprendizaje, potenciando a la vez la motivación e interés por la asignatura, y el grupo, conocer el nivel de consecución de las competencias trabajadas en clase. Este tipo de evaluación, servirá como un sistema de diagnóstico y retroalimentación del proceso educativo.

En definitiva, la impartición de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente como materia específica, se plantea alejada de los postulados más academicistas y se desarrolla potenciando una metodología participativa, con la que animar al alumnado a conocer los valores ambientales del nuestro planeta y a participar generosamente en su defensa. Es decir, concienciar al alumnado de que la preservación de los medios naturales y de la diversidad ecológica de la Tierra, debe ser un derecho inalienable de las próximas generaciones de ciudadanos y ciudadanas.

15.4.-CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE.

Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental.		
El concepto de medio ambiente y de ciencias ambientales. Definiciones de recurso, riesgo e impacto. Introducción a la teoría general de sistemas: componentes, estructura, límites, dinámica, complejidad y tipos. La Tierra como sistema: origen de los subsistemas terrestres y los cambios ambientales más importantes ocurridos en la atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la historia geológica del planeta. Principales interacciones entre los subsistemas terrestres. Las fuentes de información ambiental: la teledetección y los sistemas de información geográfica (SIG). La red de información ambiental de Andalucía (SIGPAC, SIGC, visualizadores temáticos y genéricos).		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos.	CMCT, CAA, Cd.	
2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia.	CMCT, CAA.	
3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente..	CMCT, CSC	
4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.	CMCT, Cd.	
5. Conocer los tipos de sistemas de información ambiental que utiliza la administración andaluza para controlar y supervisar la ordenación del territorio en la comunidad y las alteraciones que se producen en él.	CMCT, Cd	
Bloque 2. Los subsistemas terrestres fluidos, dinámica.		

La atmósfera: origen, evolución, composición química, propiedades físicas y estructura. La función protectora y reguladora de la atmósfera. El balance energético global de la atmósfera. Aspectos generales de la dinámica atmosférica: humedad atmosférica y precipitaciones. Presión atmosférica y circulación general, estabilidad e inestabilidad atmosférica, tiempo y clima. Los mapas meteorológicos. Los climas de Andalucía. Los recursos energéticos relacionados con la atmósfera: energías solar y eólica. La importancia geológica de la atmósfera. Los riesgos climáticos más frecuentes en Andalucía. Las funciones de la hidrosfera. La distribución del agua en el planeta. El ciclo hidrológico: procesos y balance general. Propiedades de las aguas continentales y marinas. La dinámica de las aguas marinas: corrientes marinas, cinta transportadora oceánica y el fenómeno del «niño». La energía del agua: fuentes de energía. Los recursos hídricos de Andalucía: aguas superficiales y subterráneas, planificación hídrica y problemática ambiental.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Identificar los efectos de radiación solar en los subsistemas fluidos.	CMCT.	
2. Comprender el funcionamiento de la atmósfera e hidrosfera, estableciendo su relación con el clima terrestre.	CMCT, CAA.	
3. Reconocer los componentes de la atmósfera, relacionándolos con la procedencia e importancia biológica.	CMCT, CAA.	
4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.	CMCT, CSC.	
5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con vida en la Tierra.	CMCT, CAA, Cd.	
6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.	CMCT.	
7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).	CMCT, Cd.	
8. Explicar la formación de las precipitaciones, relacionándolas con los movimientos de las masas de aire.	CMCT, CAA.	
9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.	CMCT, CSC.	
10. Relacionar los factores geográficos locales y regionales con la variedad de climas en Andalucía.	CMCT, CAA.	
11. Conocer la incidencia social y económica de los riesgos climáticos en Andalucía.	CSC, Cd, CCL.	
12. Valorar la importancia de contar con una planificación hidrológica en Andalucía que garantice el desarrollo social y económico futuros de nuestra región.	CSC, CAA.	
Bloque 3. La contaminación atmosférica.		
La contaminación atmosférica: concepto, origen y tipo de contaminantes. Factores que influyen en la contaminación atmosférica y en su dispersión. Medidas de detección, prevención y corrección de la contaminación atmosférica. Consecuencias biológicas, sanitarias, sociales y ecológicas de contaminación atmosférica. efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica: islas térmicas, smog, ruido, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global y el cambio climático terrestre. Principales focos de contaminación atmosférica en Andalucía: tipos de emisiones, actividades contaminantes y medidas de control. La calidad del aire en las ciudades andaluzas: red de vigilancia y control, planes de mejora y Agenda 21 de la calidad del aire en Andalucía.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.	CMCT, CSC.	
2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero	CMCT, CSC,	

	SleP, CAA.	
3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.	CMCT, Cd.	
4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.	CMCT, CSC.	
5. Conocer las medidas de control de la contaminación atmosférica en Andalucía.	CMCT, CSC.	
6. Comparar mapas y gráficos de contaminación atmosférica urbana de ciudades andaluzas, españolas y europeas.	Cd, CeC, CMCT.	
Bloque 4. Contaminación de las aguas.		
El agua como recurso: usos del agua. La contaminación hídrica: concepto, origen y tipos de contaminantes y autodepuración. La calidad del agua: indicadores y parámetros de contaminación hídrica. La contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas: autodepuración, eutrofización, mareas negras, intrusión marina. La potabilización y la depuración de las aguas residuales. Medidas para el uso eficiente de los recursos hídricos. El consumo y el uso del agua en Andalucía. Estado de la calidad del agua superficial y subterránea de Andalucía: vertidos, salinización y sobreexplotación.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Clasificar los contaminantes del agua respecto al origen y al efecto que producen.	CMCT.	
2. Conocer los indicadores de calidad del agua.	CMCT, CSC.	
3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.	CSC, Cd.	
4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.	CMCT, CSC.	
5. Conocer y valorar medidas de ahorro de agua, domésticas, industriales y agrícolas.	Cd, CSC.	
6. Elaborar, comparar y comentar mapas y gráficos de calidad del agua de ríos y acuíferos andaluces y de consumo doméstico, industrial y agrícola de diferentes ciudades y regiones andaluzas.	Cd, CAA, CSC.	
Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos.		
La energía interna y externa de la Tierra: la dinámica terrestre, agentes y procesos geológicos. esquema general del ciclo geológico terrestre. La formación del relieve terrestre. relación entre la tectónica de placas y los riesgos volcánico y sísmico. Los riesgos geológicos externos: fluviales, gravitacionales, y litorales. La erosión del suelo en Andalucía: la desertización. Medidas de planificación de riesgos geológicos. Principales riesgos geológicos en Andalucía. Las fuentes de energía de la Tierra: los combustibles fósiles, la energía geotérmica y la nuclear de fisión. Los recursos minerales: minerales metálicos y no metálicos y las rocas industriales. el impacto de la minería. Importancia económica y social de la minería en Andalucía: pasado, presente y futuro.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.	CMCT.	
2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.	CMCT, CAA.	
3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.	CMCT, CSC, Cd.	
4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.	CMCT.	
5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.	CMCT, CSC, Cd.	

	CAA.	
6. Reconocer los recursos minerales y energéticos de la geosfera y los impactos derivados de su uso.	CMCT, CSC, CAA.	
7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.	CMCT, CSC, Cd.	
8. Valorar los factores responsables del incremento de la desertización en Andalucía.	CMCT, CSC, Cd.	
9. Reconocer el valor económico y social de la geodiversidad andaluza.	CSC, Cd, CAA.	
10. Relacionar los riesgos geológicos en Andalucía con su contexto geológico..	CMCT, Cd	
11. Comprender la influencia que ha tenido la minería en el desarrollo económico y social y en la historia de Andalucía.	CSC, CAA, CeC, Cd.	
Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera.		
El ecosistema: composición y estructura. El flujo de materia y energía en el ecosistema: ciclos biogeoquímicos, parámetros y relaciones tróficas. La autorregulación del ecosistema: dinámica de poblaciones y comunidades, relaciones intra e interespecíficas y sucesiones ecológicas. La biodiversidad: importancia y conservación. El suelo: composición, estructura, origen y tipos. El sistema litoral. Los recursos de la biosfera: agrícolas, ganaderos, forestales, pesqueros y patrimoniales. Los impactos en la biosfera: pérdida de biodiversidad, deforestación e incendios. Los ecosistemas andaluces: nivel de conservación y riqueza en biodiversidad. Los mapas de suelos andaluces. Importancia económica y social de las actividades agrícolas, ganaderas pesqueras y cinegéticas en Andalucía.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan.	CMCT.	
2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos.	CMCT, Cd	
3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.	CMCT, CSC.	
4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.	CMCT, CSC, CAA.	
5. Identificar los tipos de suelos, relacionándolos con la litología y el clima que los ha originado.	CMCT.	
6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.	CSC.	
7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.	CMCT.	
8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería..	CMCT, CSC	
9. Comprender las características del sistema litoral.	CMCT.	
10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.	CSC.	
11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.	CMCT, CSC.	
12. Conocer y comparar la importancia de la actividad agrícola, ganadera y pesquera en el presente y pasado de Andalucía.	CSC, CSC.	
13. Valorar la riqueza en biodiversidad de Andalucía.	CMCT, CSC.	
14. Comparar el estado de conservación de los ecosistemas andaluces con	CSC,	

respecto al resto de España y a Europa.	CeC.	
Bloque 7. La gestión y desarrollo sostenible.		
Relación entre el medio ambiente y la sociedad. La gestión ambiental y los modelos de desarrollo. Los residuos: origen, tipos y gestión. Instrumentos de gestión ambiental: la evaluación de impacto ambiental, la ordenación del territorio y la educación ambiental. Técnicas de análisis ambiental: matrices, inventarios, indicadores de calidad, modelos de simulación y auditorías. La protección de los espacios naturales: las figuras de protección. Derecho y medio ambiente: el delito ecológico, las leyes ambientales y los convenios internacionales. La normativa ambiental española y andaluza. La protección de los espacios naturales andaluces. El movimiento conservacionista.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	CMCT, CSC.	
2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.	CMCT, Cd, CCL.	
3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.	CMCT, CSC.	
4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.	Cd, CMCT, CAA.	
5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.	CMCT, CSC, Cd.	
6. Valorar la protección de los espacios naturales.	CeC, CSC.	
7. Valorar la importancia de la protección del patrimonio natural andaluz en el desarrollo económico y social sostenible de los pueblos y comarcas de la comunidad autónoma.	CSC, CeC, CCL.	

15.5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La organización temporal de la impartición del currículo se hace flexible: por una parte, responde a la realidad del Centro educativo y por otro al contexto escolar del alumnado, ya que no es el mismo para todos ellos. Asimismo estará sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula cambia. Con carácter estimativo y teniendo en cuenta el calendario escolar, se propone el siguiente reparto del tiempo dedicado a los bloques de contenido por trimestre

1ª EVALUACIÓN

Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental.

Bloque 7. La gestión y desarrollo sostenible.

Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera.

2ª EVALUACIÓN.

Bloque 2. Los subsistemas terrestres fluidos, dinámica.

Bloque 3. La contaminación atmosférica.

Bloque 4. Contaminación de las aguas.

Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos.

16.- INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA SALUD (ICS) DE 2º DE BACHILLERATO:

16.1. CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS GENERALES DE LA MATERIA.

La materia optativa INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA SALUD intenta acercar al alumnado de Bachillerato a una concepción histórica, transcultural y social de los saberes sobre la salud y la enfermedad.

Ubicada en el itinerario de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, esta materia orienta a diversas opciones profesionales relacionadas (medicina, enfermería, fisioterapia, farmacia, odontología, veterinaria, psicología, trabajo social, etc.) profundizando en el complejo conocimiento bio-psico-social del binomio salud-enfermedad.

Por otra parte, intenta fomentar aquellas capacidades humanas dirigidas al logro de una mayor autonomía en el manejo de una salud individual y colectiva y estimular el conocimiento sobre los condicionantes sociales que han ido configurando el modelo actual de salud. La manifestación de la salud y la enfermedad se plantea, pues, como una cuestión directamente relacionada con el sistema socio-económico y cultural. Por tanto, propone recoger no sólo los conocimientos elaborados por la ciencia tradicional sino todos aquellos acercamientos populares que contribuyen a construir la idea de salud en las sociedades contemporáneas respetando la diversidad cultural y social. Un eje esencial es la reflexión sobre las consecuencias derivadas de una concepción de la salud medicalizada, androcéntrica y alejada de visiones periféricas.

Esta asignatura se relaciona con otras que abordan el carácter social de la ciencia, las grandes preocupaciones medioambientales y, de forma más general, con todas aquellas orientadas a una comprensión en profundidad de la compleja interacción sujeto – sociedad como determinante del desarrollo y transformación de nuestra vida cotidiana".

16.2.OBJETIVOS

Esta materia pretende contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen las siguientes capacidades:

- Valorar la salud como capacidad personal y autónoma para hacer frente al medio circundante.
- Concebir la salud como algo ligado al grado de bienestar de los individuos en la sociedad, y no sólo como sinónimo de carencia de enfermedad, o como una "normalización" de los conocimientos y avances científico-médicos, o por los servicios sanitarios.
- Relacionar los conceptos estudiados con otras materias tales como la Historia, la Biología, etc., reconociendo su carácter no excluyente sino, más bien, complementario.
- Relacionar las ciencias de la salud con aspectos de la vida real, ya sea recogidos de los medios de comunicación, ya sea de observaciones directas del entorno, así como las expresiones lingüísticas (científicas y vulgares) utilizadas.
- Conocer y valorar las posibilidades y los límites de las actividades sanitarias tradicionales para elevar el nivel de salud.
- Adquirir una actitud de análisis crítico en cuanto a los factores socioeconómicos, históricos, culturales, etc., que contribuyen a la transformación de las ciencias de la salud.
- Tener una actitud individual positiva y socialmente participativa en la prevención y resolución de los problemas sanitarios.
- Tener curiosidad por observar y conocer la salud individual y social.
- Reconocer y respetar las distintas concepciones culturales de la salud.

16.3.CONCEPTOS

Unidad 1.- SALUD SOCIEDAD Y ESTADO

1. Concepto de salud y enfermedad
2. Factores determinantes de la salud
3. El derecho a la salud
4. El Sistema Sanitario y la Seguridad Social
5. Las O.N.G. y la Salud
6. Los partidos políticos y la salud

Unidad 2.- EL PROCESO HISTÓRICO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

1. La medicina en la historia
2. Origen y evolución de la industria farmacéutica
3. Historia de la enfermería
4. Historia de la fisioterapia
5. Historia de los hospitales

Unidad 3.- PRINCIPALES ENFERMEDADES DE NUESTRO TIEMPO

1. Enfermedades microbianas. SIDA
2. Cáncer
3. Enfermedades cardiovasculares y del aparato respiratorio
4. Anomalías congénitas, enfermedades genéticas y otras
5. Trastornos mentales

Unidad 4.- SALUD Y HáBITOS

1. Alimentación y salud
2. Actividad física y salud
3. Drogas legales e ilegales

Unidad 5.- SALUD Y MEDIO AMBIENTE

1. La especie humana y el medio ambiente
2. La O.M.S. , la Salud y el Medio Ambiente
3. Estrategia Europea: "S.P.T. 2000"
4. Agentes medioambientales nocivos para la salud
5. Contaminación de agua y salud humana
6. Contaminación atmosférica y salud humana
7. Tabaquismo pasivo
8. Contaminación acústica y salud humana
9. Desarrollo ecológico sostenido y salud humana

Unidad 6.- PROFESIONALES DE LA SALUD

1. Relación y comunicación con el paciente
2. Estudios universitarios
3. Estudios no universitarios: FP - Familia de Sanidad
4. El código penal y los profesionales de la salud

16.4.-PROCEDIMIENTOS

Se realizarán actividades que posibiliten no sólo reforzar las explicaciones introductorias a un tema dadas por el profesor, sino motivar al alumnado dentro y fuera del aula. Estas actividades serán las siguientes:

- Obtención de datos relacionados con la salud a partir de publicaciones, tanto divulgativas, como científicas o legislativas y políticas.
- Elaboración e interpretación de gráficas y esquemas a partir de datos sanitarios.
- Diseño y realización de estudios de campo relacionados con los contenidos que se estudian, redactando informes.
- Análisis de los datos obtenidos y discusión sobre las alternativas sanitarias.
- Confección de carteles informativos, pequeñas publicaciones o una revista sobre los problemas y las alternativas sanitarias, tales como la prevención del SIDA o la meningitis, y que se divulgarían en el centro.

16.5.-ACTITUDES

Son objetivos actitudinales los siguientes:

- Seguir un orden y una metodología en el trabajo diario, tanto individual como en grupo.
- Tener una actitud intelectual rigurosa y sistemática.
- Tener una actitud creativa para la resolución de problemas.
- Adquirir el hábito de buscar todas las posibles variables que intervienen en un fenómeno determinado.
- Participar en las discusiones y aportar los propios puntos de vista y las argumentaciones que superen los tópicos sobre la salud.

16.6.-METODOLOGÍA

- Como norma general, cada aspecto de una unidad didáctica será iniciado por una introducción expositiva del profesor, intentando éste en todo momento el conocimiento de las ideas previas y la motivación de los alumnos y alumnas mediante un diálogo respetuoso y ordenado.
- En algunos casos se puede prescindir de esta introducción expositiva, iniciando algún tema mediante un torbellino de ideas, con debate improvisado y contraejemplos, usándose entonces una metodología oportunista.
- En otras ocasiones, un tema puede iniciarse mediante proyección de diapositivas, transparencias o vídeo, o bien mediante la lectura de algunos contenidos de esta página web.
- Se formarán equipos de trabajo y se establecerán debates que fomenten una actitud crítica y participativa.
- Se intentará traer al centro a profesionales de la salud, tales como médicos, farmacéuticos, etc., para conferencias o charlas-debate de interés para toda la comunidad escolar.
-

16.7.- MATERIAL DIDÁCTICO

- Se prescindirá de un libro de texto concreto. No obstante, se recomendará una bibliografía general y enlaces relacionados con las Ciencias de la Salud y con los temas tratados.
- Los alumnos dispondrán de fotocopias de los contenidos y actividades de estas páginas web, material que deberá ir siendo archivado en el cuaderno o carpeta de la asignatura, junto con los trabajos y actividades que se irán realizando.
- Se hará uso de vídeos, diapositivas y transparencias.
- Se usarán, además, guías médicas y libros de la biblioteca del centro.
-

16.8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Participar en las discusiones y aportar los propios puntos de vista y las argumentaciones que superen los tópicos sobre la salud, mostrando actitudes de tolerancia y respeto hacia los diferentes puntos de vista.
- Analizar el carácter abierto de las Ciencias de la Salud, relacionando las influencias socio-políticas e históricas con las biológicas en la aparición de la enfermedad.
- Definir correctamente importantes términos propios del lenguaje de la medicina científica y del mundo de la salud
- Identificar los principales grupos de enfermedades con la causa biológica o etiología que las provocan, diferenciando claramente entre etiología y sintomatología.
- Conocer en términos generales la etiología, síntomas, tratamientos y prevención de las enfermedades más comunes.
- Analizar la importancia de la relación causa-efecto entre los tres pilares básicos del estilo de vida (alimentación, ejercicio físico y drogas) para una mejora de la calidad de vida y de la salud mediante la prevención.
- Relacionar la calidad ambiental con la salud y la aparición de la enfermedad, analizando críticamente los determinantes sociales, políticos, económicos, históricos y biológicos que entran en juego en la degradación del medio ambiente.
- Interesarse por todos los factores que entran en juego en la salud y por los problemas que la afectan, así como por la actividad y problemas del profesional de la salud.
- Participar en las discusiones y aportar los propios puntos de vista y las argumentaciones que superen los tópicos sobre la salud, mostrando actitudes de tolerancia y respeto hacia los diferentes puntos de vista.
- Analizar el carácter abierto de las Ciencias de la Salud, relacionando las influencias socio-políticas e históricas con las biológicas en la aparición de la enfermedad.
- Definir correctamente importantes términos propios del lenguaje de la medicina científica y del mundo de la salud
- Identificar los principales grupos de enfermedades con la causa biológica o etiología que las provocan, diferenciando claramente entre etiología y sintomatología.
- Conocer en términos generales la etiología, síntomas, tratamientos y prevención de las enfermedades más comunes.
- Analizar la importancia de la relación causa-efecto entre los tres pilares básicos del estilo de vida (alimentación, ejercicio físico y drogas) para una mejora de la calidad de vida y de la salud mediante la prevención.
- Relacionar la calidad ambiental con la salud y la aparición de la enfermedad, analizando críticamente los determinantes sociales, políticos, económicos, históricos y biológicos que entran en juego en la degradación del medio ambiente.
- Interesarse por todos los factores que entran en juego en la salud y por los problemas que la afectan, así como por la actividad y problemas del profesional de la salud.

16.9.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Basada en los criterios generales de evaluación del departamento, se realizará específicamente mediante:

- ❖ El trabajo diario, tanto individual como en grupo, un trabajo que - como se dijo anteriormente - se tendrá que ver reflejado en el cuaderno o carpeta de la asignatura, y que será evaluado de forma continua.
- ❖ Se realizarán pruebas escritas objetivas, como test de opciones múltiples.
- ❖ La evolución de la actitud personal de cada alumno para la búsqueda y aportación de información, y en la realización participativa de trabajos.
- ❖ La evolución en la capacidad de transmitir información y opiniones, de forma autónoma, crítica e inteligible.

16.10.-TEMPORALIZACIÓN

Unidad 3 y 4: segundo trimestre

Unidad 5 y 6: tercer trimestre

17.-EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO EN LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO

17.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En los apartados anteriores de la programación dedicados a la organización y secuenciación de los contenidos de cada una de las materias que este Departamento imparte en la ESO y Bachillerato se ha especificado los criterios de evaluación de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del alumnado. En este apartado desarrollaremos los Criterios de evaluación de una forma más general y no atendiendo tanto a conocimientos concretos.

La evaluación tendrá como finalidad determinar el nivel de competencia y la consecución de los objetivos por el alumnado. Será continua y atenderá a los siguientes criterios:

- Adquisición de conceptos básicos. Se valorará la capacidad para utilizar esos conceptos en la explicación de algunos fenómenos sencillos así como la ayuda que le ofrece para comprender y valorar el medio que le rodea.
- Planteamiento y resolución de problemas, teniendo en cuenta el planteamiento razonado de los mismos por parte del alumnado y el procedimiento seguido para la obtención de los resultados.
- Expresión y comprensión. No sólo del uso del lenguaje común sino también del empleo de nociones, códigos y sistemas de expresión específicos de las ciencias de la naturaleza, desarrollando la capacidad crítica para analizar la información y la comunicación clara y concisa de los resultados obtenidos.
- Participación y trabajo en equipo. Valorando sobre todo la capacidad de escuchar y debatir las diferentes soluciones de un problema.
- El esfuerzo personal, la constancia en el trabajo y la actitud y dedicación al área.

17.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para valorar el nivel de consecución de las competencias y objetivos propuestos, así como la evolución personal en el aprendizaje de cada uno de los alumnos y alumnas, se realizarán actividades orales y escritas diversificadas, que permitan orientar y corregir el proceso de aprendizaje y comprobar en qué grado se ha alcanzado; además se realizará un seguimiento de la evolución de las actitudes a través de la observación directa del profesorado. En concreto se aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación:• Ejercicios realizados en casa.

- Pruebas escritas individuales y grupales.
- Corrección por escrito de los controles realizados.
- Informes de las investigaciones realizadas en clase.
- Trabajos monográficos sobre algunos temas del programa.

- Exposiciones orales de temas en clase.
- Cuaderno de clase.

A partir de la observación sistemática, el profesorado obtendrá una calificación global de las actitudes del alumnado. Para dicha calificación se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Asistencia regular a clase
- Puntualidad al comienzo de la clase.
- Aporte diario del material obligatorio y necesario para la clase
- Interés, atención y participación constructiva en el desarrollo de las clases.
- Actitud y participación en los trabajos de grupo.
- Pulcritud y esmero en la presentación de actividades, trabajos, etc.
- Interés ante la investigación y actitudes específicas en la materia.
- Procedimiento de trabajo en el aula, en el laboratorio y en el campo.
- Autoevaluación de los alumnos ante algunas tareas desarrolladas

17.3. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO

Para concretar la calificación del alumnado en las asignaturas del Departamento de Biología y Geología de la ESO y el Bachillerato se hará uso de dos tipos de instrumentos:

a) Instrumentos de evaluación continua tales como:

- Cuaderno de clase.
- Respuestas a preguntas de clase.
- Valoración de las intervenciones en clase.
- Trabajos realizados en grupos o individualmente.
- Tareas diarias realizadas en casa.
- Interés, atención y trabajo en clase
- Actitud ante la investigación, etc.

b) Instrumentos de evaluación programada tales como:

- Cuaderno de clase.
- Trabajos realizados en grupos o individualmente.
- Pruebas de clase.
- Exámenes. En los exámenes podrá entrar materia de los anteriores, en este caso en la calificación total se hará la media ponderada de las calificaciones en función de la materia incluida.

17.4. PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO POR NIVELES

-Biología y Geología de 1º de ESO:

La calificación de cada evaluación en 1º de ESO se hará otorgando el 50 % de la nota a cada modalidad de los instrumentos de evaluación continua y programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizarán al menos dos exámenes de la materia y la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la misma proporción entre dichos exámenes.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará al comienzo de la siguiente, excepto en la tercera evaluación. En el mes de junio se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Biología y Geología de 3º de ESO:

Se otorgará el 30 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 70 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de Junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Biología y Geología de 4º de ESO:

Se otorgará el 30 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 70 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizarán al menos dos exámenes de la materia y la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO:

Se otorgará el 50 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 50 % a los de evaluación programada. En cada evaluación se realizarán al menos dos exámenes de la materia y la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la misma proporción entre dichos exámenes.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará al comienzo de la siguiente, excepto en la tercera evaluación. En el mes de Junio se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Biología y Geología de 1º de Bachillerato:

Se otorgará el 20 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 80 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de Junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato:

Se otorgará el 20 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 80 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de Junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Biología de 2º de Bachillerato:

Se otorgará el 10 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 90 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de toda la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente (CTMA) de 2º de Bachillerato:

Se otorgará el 20 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 80 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de toda la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de Junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

-Introducción a las Ciencias de la Salud (ICS) de 2º de Bachillerato:

Se otorgará el 20 % de la nota a los instrumentos de evaluación continua y el 80 % a los de evaluación programada (exámenes y/o trabajos). En cada evaluación se realizará al menos un examen de toda la materia impartida. Cuando se realice más de un examen la calificación de este instrumento de evaluación será ponderada en la proporción de la materia incluida.

La recuperación de cada evaluación suspensa se realizará en el mes de junio. Se hará una recuperación final de las evaluaciones suspensas mediante examen y/o la presentación de las actividades/trabajos que estén pendientes de aprobar.

La calificación global final ordinaria de junio: se determinará haciendo un promedio de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones del curso. El alumno o la alumna se considera aprobado/a con una calificación mayor o igual a cinco.

La calificación en la prueba extraordinaria de septiembre.

Aquellos alumnos/as que no aprueben las asignaturas del departamento en la convocatoria de junio, podrán recuperarla en la prueba extraordinaria de septiembre, de acuerdo a lo siguiente:

Alumnado de 1º de ESO: Deberá entregar un cuaderno de actividades, el día y hora que se le indique en el Informe de Recuperación de junio. Las actividades estarán basadas en los criterios de evaluación trabajados durante el curso. Así mismo deberá realizar una prueba escrita que versará sobre los criterios de evaluación anteriormente citados. La ponderación de la nota será el 10% de los instrumentos de evaluación continua hasta el mes de junio, 40% del cuaderno de actividades y 50% de la nota del examen.

Alumnado de 3º: Deberá entregar un cuaderno de actividades, el día y hora que se le indique en el Informe de Recuperación de junio. Las actividades estarán basadas en los criterios de evaluación trabajados durante el curso. Así mismo deberá realizar una prueba escrita que versará sobre los criterios de evaluación anteriormente citados. La ponderación de la nota será el 10% de los instrumentos de evaluación continua hasta el mes de junio, 40% del cuaderno de actividades y 50% de la nota del examen.

Alumnado de 4º de ESO: Deberá entregar un cuaderno de actividades, el día y hora que se le indique en el Informe de Recuperación de junio. Las actividades estarán basadas en los criterios de evaluación trabajados durante el curso. Así mismo deberá realizar una prueba escrita que versará sobre los criterios de evaluación anteriormente citados. La ponderación de la nota será el 10% de los instrumentos de evaluación continua hasta el mes de junio, 30% del cuaderno de actividades y 60% de la nota del examen.

Alumnado de Bachillerato: Deberá realizar una prueba escrita y/o presentación de un trabajo que versará sobre los criterios de evaluación trabajados durante el curso. La ponderación de la nota será el 10% de los instrumentos de evaluación continua hasta el mes de junio y 90% de la nota de la prueba escrita.

18.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ESO Y BACHILLERATO

18.1. PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR

El Programa de Refuerzo dirigido al alumnado que repite curso lo llevará a cabo el profesorado del Departamento que le imparta clase, mediante las siguientes actuaciones:

- Si el nivel de conocimientos de este alumnado es bajo, o si presentan dificultades de aprendizaje, se propondrá la realización de actividades de refuerzo programadas para una recuperación continua.
- Se incrementará, en la medida de lo posible, la atención individualizada a este alumnado en el aula.
- Se incrementará la comunicación con el profesor tutor/a y/o con sus padres o tutores legales a fin de conseguir una eficaz colaboración en el proceso educativo del alumnado.

18.2. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES

-Alumnado de la ESO:

A comienzos de curso, la Jefatura del Departamento, una vez informada por la Jefatura de Estudios del alumnado suspenso, elaborará una carta informativa para los padres/madres de este

alumnado, en la que se les comunicará: el calendario, el procedimiento y los criterios de calificación para la recuperación de la asignatura suspensa. En dicha carta se solicitará la colaboración de la familia en el proceso de recuperación y el alumnado la devolverá firmada como prueba de su conocimiento y conformidad.

En el presente curso, el procedimiento de recuperación será el siguiente: el alumnado deberá resolver correctamente las actividades del **cuestionario** que se le entregará, junto con el libro de texto. Dicho cuestionario contiene preguntas y actividades directamente relacionadas con los criterios de evaluación de la materia suspensa. Además, el alumnado deberá realizar a finales del mes de mayo un **examen** cuyas preguntas estarán directamente relacionadas con las actividades del cuestionario.

El calendario de entrega de los cuestionarios y de la realización de la prueba en el presente curso será el siguiente:

- **Viernes 22 de Enero de 2018:** 1ª Entrega del cuestionario con las actividades resueltas de los temas señalados.
- **Viernes 23 de Marzo de 2018:** 2ª Entrega del cuestionario con las actividades resueltas de los temas señalados.
- **Lunes 28 de Mayo de 2018:** 3ª Entrega del cuestionario con las actividades resueltas de los temas señalados.
- **Lunes 28 de Mayo de 2018:** Examen final de recuperación sobre los contenidos trabajados en los cuestionarios por el alumno/a.

El seguimiento y control de las entregas de los cuestionarios se realizará por el profesorado del departamento que imparta clase a dicho alumnado, y en los casos del alumnado que no tenga clases con miembros del departamento, será el Jefe del Departamento y/o profesorado del departamento acordado, quienes se encarguen de dicha supervisión y evaluación.

La calificación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- En la materia de 1º de ESO de Biología y Geología se hará otorgando el 20% de la nota al rendimiento del alumnado durante el presente curso en las materias del área CMT, 40 % de la nota obtenida en la calificación del cuestionario y 40 % de la calificación obtenida en el examen.
- En la materia de 2º de ESO de Ciencias de la Naturaleza (suprimida en el presente curso), se hará otorgando el 20% de la nota al rendimiento del alumnado durante el presente curso en las materias del área CMT, 40 % de la nota obtenida en la calificación del cuestionario y 40% de la calificación obtenida en el examen.
- En la materia de 3º de ESO de Biología y Geología se otorgará el 10% de la nota al rendimiento del alumnado durante el presente curso en las materias del área CMT, 40 % a la calificación del cuestionario y 50% a la calificación del examen.

19.-MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS DEL DEPARTAMENTO

19.1. MATERIALES Y HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS

Los medios en que se apoya la actividad didáctica son recursos bibliográficos, audiovisuales, informáticos, instrumentales, así como la propia realidad natural y sociocultural, que se constituye en instrumento al servicio del aprendizaje.

Los materiales que se utilizarán serán los siguientes:

- Libro de texto de la Editorial SM en las materias de Biología y Geología de 1º, 3º, 4º de ESO y 1º de Bachillerato y Biología de 2º de Bachillerato Información escrita aportada por el profesorado sobre estas asignaturas y sobre Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato, Ciencias del Medio Ambiente de 2º de Bachillerato y Ciencias Aplicadas a la Formación Profesional.
- Bibliografía disponible en el centro: libros de texto, revistas de divulgación científica, periódicos, etc.
- Ordenadores y Pizarra digital del aula con acceso a Internet y a los programas educativos correspondientes.
- Material de laboratorio y de campo.
- Juegos de simulación.
- Equipos informáticos portátiles para la consulta y el ejercicio de actividades.
- Otros recursos como muestras de ejemplares del mundo mineral y de muestras de seres vivos, bien en el montaje y estudio de ecosistemas concretos, o bien en el manejo de dichos organismos en el laboratorio, etc.
- Cuaderno personal de actividades y trabajo de cada alumna o alumno.
- Otros materiales complementarios necesarios para la profundización y/o desarrollo de adaptaciones curriculares acordes con la situación de partida del alumnado.

Los espacios donde aprender, desde la perspectiva que se está exponiendo, no se circunscriben al espacio de la clase. El aula, la biblioteca del centro y del pueblo, el laboratorio, los espacios exteriores del centro, así como otros espacios naturales y culturales también serán lugares donde se desarrolle la actividad didáctica.

19.2. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Algunos tipos de actividad que pueden orientar el trabajo con estos materiales son los siguientes:

- Cuestionarios elementales, y lo más relevantes posible, al objeto de motivar al alumnado, centrar su atención sobre el objeto de estudio concreto y obtener información sobre sus concepciones e ideas.
- Actividades basadas en la observación directa sobre hechos cotidianos de interés, ya sea en el aula, en el laboratorio o en otros medios, propiciando el que realicen pequeñas investigaciones y obtengan sus propias conclusiones.

Con esto se pretende que recojan y analicen informaciones procedentes de distintas fuentes: observación directa sobre el medio, prensa, medios de comunicación audiovisuales, textos, gráficos, ilustraciones diversas, etc.; diseñen experimentos y analicen los resultados obtenidos.

- Se realizarán por parte del alumnado trabajos individuales y en grupo para fomentar las relaciones de trabajo en equipo con las correspondientes puestas en común y debates para que adquieran técnicas básicas y puedan elaborar, consolidar y madurar sus propias conclusiones acerca de los contenidos trabajados.
- La exposición de sus trabajos ante el grupo y/o en la página web del centro.

- Los alumnos y alumnas elaborarán durante el curso un cuaderno personal donde irán recogidas todas las actividades e investigaciones realizadas en el aula o en el laboratorio.

20.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

En el presente curso está previsto realizar las siguientes actividades complementarias por niveles y fechas:

1º ESO.

- Segundo Trimestre: Visita a Aljarafe.
- Durante la Semana Cultural: Visita guiada al Parque de Porzuna de Mairena del Aljarafe. Con la colaboración del Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe. (Biología y Geología/EF)
- Tercer Trimestre: Visita a la Casa de la Ciencia.

3º ESO.

- Tercer Trimestre: Visita a la Feria de la Ciencia en Sevilla. (Biología y Geología/Matemáticas).

4º ESO (Sólo para el alumnado matriculado en Ciencias Aplicadas a la Formación Profesional).

- Segundo trimestre: Visita a la fabrica Inés Rosales de Castilleja de la Cuesta.

1º Bachillerato Ciencias.

- Primer Trimestre: Visita al Acuario de Sevilla (Biología y Geología /Física y Química).
- Segundo Trimestre: Visita guiada a instalaciones de investigación científica públicas o privadas.
- Tercer Trimestre: Actividad en la naturaleza de interpretación de ecosistemas.

2º Bachillerato Ciencias.

- Primer Trimestre: Quimiofobiomat (Biología y Geología/ Física y Química)

Así mismo, el departamento colaborará y/o se implicará en las actividades organizadas por el dpto. de Actividades Extraescolares del Centro.

Además de estas actividades, si a lo largo del curso surgen nuevas propuestas, el Departamento las propondría al Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares para que en su caso las elevara al Consejo Escolar para su aprobación.

21.-TEMAS TRANSVERSALES EN LA PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO

21.1 TRATAMIENTO GENERAL

Los temas transversales del currículum serán tratados de forma integrada en el desarrollo de los contenidos propios de las materias que se imparten y en el marco de las actividades que se propongan para el mismo.

En este sentido la educación Moral y Cívica, la Educación para la Paz, la Convivencia y la Solidaridad y la Educación para la Igualdad de oportunidades se introducirán curricularmente, de forma cotidiana, en el tipo y naturaleza de las actividades que se propongan, en el tipo de regulación y moderación de los debates que realiza el profesorado, en el uso del lenguaje no sexista, etc. y de forma más específica ofreciendo información y provocando debates sobre temas como los siguientes: el papel de las mujeres en la ciencia y en la tecnología a lo largo de la historia y sus causas, las relaciones entre desarrollo científico-tecnológico y los poderes económicos y políticos, el papel de la ética en el desarrollo científico y tecnológico y los derechos de la sociedad sobre el conocimiento de los avances científicos.

En el caso de la Educación para la Salud, la educación del Consumidor y Usuario y la Educación Ambiental son temas que entran de lleno de forma curricular en los contenidos a tratar en las diferentes materias que se imparten y así queda reflejado en la organización y secuenciación de los contenidos expuestos.

De esta manera, entendemos que el fomento de la lectura, el impulso a la expresión oral y escrita, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores, son objetos de enseñanza-aprendizaje a cuyo impulso deberemos contribuir. Constituyen ejemplos de ello los siguientes:

- Búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación.
- Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Aprecio y disfrute de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora. Conocer la diversidad medioambiental de Andalucía proporciona a los alumnos el marco general en el que se desenvuelve permitiéndole analizar las relaciones que se establecen entre los seres humanos y el resto de los seres vivos de la Comunidad.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Sensibilidad hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales. Andalucía es una comunidad autónoma con una gran diversidad de recursos naturales (geológicos, mineros, energéticos, agrícolas, pesqueros) que han sido explotados desde tiempos remotos por lo que es necesario concienciar a los alumnos de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de los mismos y analizar las respuestas que a los diferentes problemas va proponiendo la Comunidad Autónoma.

21.2. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

Este Departamento entiende que las competencias del alumnado relacionadas con la comprensión y expresión oral y escrita así como la promoción de los hábitos de lectura son una herramienta esencial a potenciar en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza para adquirir una cultura científica básica como ciudadanos y ciudadanas, es por ello que en cada una de las materias que imparte se desarrollarán estrategias encaminadas a potenciar estas capacidades. De forma concreta y para este curso escolar se tratarán didácticamente los siguientes contenidos:

- Lectura comprensiva en las clases sobre textos que se estén utilizando.
- El desarrollo del cuaderno de clase, que será objeto de enseñanza y aprendizaje en cuanto a: el tratamiento de la organización de sus contenidos, la expresión escrita, su capacidad para comunicar ideas a otras personas, etc....
- El desarrollo de trabajos escritos e informes de investigación, adoptando los mismos criterios en su tratamiento que los expuestos en el cuaderno de clase.
- La exposición oral de ideas en la clase y su tratamiento didáctico.
- La exposición oral de trabajos estructurados.
- El desarrollo de debates orales en el grupo sobre contenidos de la materia, en los que será objeto de aprendizaje los procedimientos del mismo: pedir la palabra, esperar el turno, la actitud ante las discrepancias, etc....
- Realizar actividades que fomenten el hábito lector.

En 1º de ESO, se realiza a nivel de grupo la lectura de cada uno de los apartados del libro de texto y del apartado del libro denominado “Ciencia en acción” y “Ponte a prueba”. En ambos casos se realizará la introducción al texto, la búsqueda de significado de palabras o conceptos que aparezcan en el mismo de difícil comprensión y conclusión. Con los trabajos de investigación realizados a lo largo del curso también se fomenta el hábito lector.

En 3º y 4º de ESO Biología y Geología se fomenta el hábito lector con la lectura individual o en gran grupo de cada uno de los apartados de la unidad que se esté trabajando y poniendo al alumnado en situaciones reales relacionadas con la unidad que se esté tratando, de las que surjan preguntas que para resolverlas se les remitirá a su búsqueda y puesta en común posterior. Por último con la realización de trabajos de investigación que posteriormente exponen a sus compañeros.

ANEXO I.- MATERIAS DEL DEPARTAMENTO IMPARTIDAS EN EL PRESENTE CURSO 2017/2018 POR OTRO DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DEL CENTRO.

CULTURA CIENTÍFICA.

Características y contenidos generales de la materia.

La materia Cultura Científica es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato.

Los avances y descubrimientos científicos amplían permanentemente el conocimiento humano tanto en ciencia como en tecnología, son los pilares básicos del estado del bienestar actual y son necesarios para que una sociedad pueda afrontar los nuevos retos que nos deparará el futuro. El desarrollo de un país, su contribución a un mundo cada vez más complejo y globalizado, así como la calidad de vida de los ciudadanos y de las ciudadanas, dependen directamente de su potencial cultural y científico. La cultura científica contribuye a que las personas comprendan el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico, sus ventajas y sus peligros, por lo que la ciencia debe formar parte del acervo cultural de las personas. A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico-tecnológico y en la vida cotidiana se presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica, como en el caso de la sanidad, la protección frente a riesgos naturales o el uso de dispositivos electrónicos cada vez más complejos. Por todo esto, se requiere de una auténtica alfabetización científica básica que forme a ciudadanos y ciudadanas para que sepan desenvolverse en un contexto social cada vez más rico en este tipo de contenidos.

En la materia de Cultura Científica se estudia primero la formación de la Tierra, su estructura interna, la teoría de la Tectónica de Placas, los riesgos naturales asociados y la teoría de la evolución; a continuación se repasan los principales avances en medicina, farmacología y protección contra enfermedades, incluyendo algunas problemáticas asociadas; posteriormente se sigue con una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados; igualmente se indaga en las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades de uso y los inconvenientes de su manejo. Merece mención especial el primer bloque, que trata sobre procedimientos de trabajo, ya que es un bloque transversal que se puede incorporar en el resto de núcleos temáticos como una actividad de recapitulación en la que, por ejemplo, se busque una noticia o un texto de carácter científico que estén relacionados con los contenidos del tema. Conviene insistir en la relación entre los contenidos de la materia y las noticias sobre avances científicos que aparecen en los medios de comunicación.

Además, el estudio de la Cultura Científica favorece los siguientes elementos transversales del currículo: las habilidades personales y sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en el progreso de un país; incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones; también se promueven los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación sexista en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, sobre todo en el caso de la publicidad; los valores y conductas inherentes a la educación vial también tienen cabida en esta materia, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas debida al uso inadecuado de nuevos elementos tecnológicos como los móviles o dispositivos GPS; por último, es interesante hacerles ver que la medicina preventiva y el uso racional de la Sanidad y de los medicamentos les ayuda a adquirir hábitos saludables, que no sólo favorecen su propio bienestar, sino que también tiene repercusiones favorables en la economía del país.

Por otra parte, la Cultura Científica también ayuda a la integración de las competencias clave. Así por ejemplo, con respecto a la competencia en comunicación lingüística (CCL), aporta el conocimiento del lenguaje de la Ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas; además, esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de

noticias o textos científicos y la participación en foros y debates; facilita también el desarrollo de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), en cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación, generando una actitud positiva hacia ellos; favorece igualmente la competencia digital (Cd), especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información. Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no lo son; la competencia de aprender a aprender (CAA) se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo; amplía las competencias sociales y cívicas (CSC) a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las TIC, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.; promueve el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo; por último, ayuda a la consecución de la competencia de conciencia y expresiones culturales, al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.

Objetivos

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.

Estrategias metodológicas

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 la 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 realizados por algunos científicos o científicas andaluces desde principios del siglo XX, como M.^a Cristina Agüera Parker (Algeciras, 1932) o José López Barneo (Torredonjimeno, 1952). Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de algún Centro Tecnológico, Médico o Veterinario, Facultad de Ciencias, espacio natural Protegido, etc., de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.		
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.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. CMCT, CAA, SleP, Cd.		

2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, Cd.		
3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
Bloque 2. La Tierra y la vida.		
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.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Justificar la teoría de la deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SleP, Cd.		
2. explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, Cd.		
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, CAA, Cd.		
4. enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.		
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, SleP, Cd.		
6. reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. CMCT, CAA, CSC, SleP, CeC, Cd.		
7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.		
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. CMCT, CLL, CAA, CSC, SleP, CeC, Cd.		
Bloque 3. Avances en Biomedicina.		
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.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SleP, CeC, Cd.		
3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SleP, Cd.		
5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. CMCT, CAA, CSC, SleP, CeC, Cd.		
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. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		

Bloque 4. La revolución genética.		
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.		
Criterios de evaluación	CC	UD
1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el Adn, el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y encode. CMCT, CSC, SleP, Cd.		
4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
6. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SleP, Cd.		
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, CAA, CSC, SleP, Cd.		
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. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
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. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.		
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.		
Criterios de evaluación	CC	UD
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. CMCT, Cd.		
2. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
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. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		
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. CCL, CMCT, CAA, CSC, SleP, Cd.		

