

PROGRAMACIÓN DE PARTAMENTO FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2022-2023

I.E.S. ALTO ALMANZORA (TÍJOLA)

FABIOLA SOLERA MOLINA
CARMEN MEDINA PERALTA
ESTER BERZOSA SERENA (Sustitución Baja Fabiola Solera Molina)

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. NORMATIVA VIGENTE.	
1.2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CARGOS Y DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS.	
1.3. OBJETIVOS PRIORIZADOS DEL CENTRO.	
1.4. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.	
2.RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ESO Y BACHILLERATO CON EL ÁREA.....	6
3.CONCRECIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA PARA 2º/4º ESO.....	12
4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	14
4.1. COMPETENCIAS CLAVES DE 3º DE ESO	
4.2. COMPETENCIAS CLAVES DE 1º DE BACHILLERATO	
4.3. CONPETENCIAS CLAVE 2º/4º y 2º BACHILLERATO	
4.4-DEPCRITORES OPERATIVOS PARA LA ESO	
4.5-DEPCRITORES OPERATIVOS PARA BACHILLERATO	
5. CONTENIDOS DEL ÁREA Y SU DISTRIBUCIÓN POR CURSOS.....	26
5.1- FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.	
5.2- FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO. (COMPETENCIAS CLAVE 4.1 Y SABERES BÁSICOS)	
5.3-FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	
5.4- CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO.	
5.5- FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO. (COMPETENCIAS CLAVE 4.2 Y SABERES BÁSICOS)	
5.6- FÍSICA 2ºBACHILLERATO.	
5.7- QUÍMICA 2ºBACHILLERATO	
6. PROPUESTA DE UNIDADES DIDÁCTICAS POR CURSOS, TEMPORALIZACIÓN DE LAS MISMAS.....	58
6.1-FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO.	
6.2-FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO.	

6.3-FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO.	
6.4-CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4ºESO.	
6.5-FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO	
6.6-FÍSICA 2ºBACHILLERATO.	
6.8-QUÍMICA 2ºBACHILLERATO.	
7. EVALUACIÓN.....	62
7.1-CRITERIOS DE EVALUACIÓN DISTRIBUIDOS POR CURSOS.	
7.2-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	
7.3.- TITULACIÓN EN 4ºESO.	
7.4-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	
7.5-EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	
8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	66
8.1-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.	
8.2-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	
9.MEDIDAS DE DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	71
10.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	75
10.1-PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES).	
10.2-PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS (REPETIDORES Y ADAPTACIONES CURRICULARES).	
10.3-ADAPTACIÓN A LAS NECESIDADES DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.	
11. DESARROLLO DEL PROGRAMA TDE.....	78
12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	79
13. ANEXO 1: FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.....	80

1.INTRODUCCIÓN

1.1. NORMATIVA VIGENTE.

1ª y 3º de ESO

Siguiendo la instrucción conjunta 1/2022 de 23 de junio de DGOE y DGFP

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) regulada por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo que establece la ordenación y enseñanzas mínimas en ESO.
- Además, durante el período de transición, instrucción 1/2022.

2º y 4º de ESO

- Real Decreto 111/2016 modificado por Decreto 182/2020 de 10 de noviembre y por Orden de 15 de enero de 2021.

En relación a la evaluación, promoción y titulación del alumnado en ESO la presente instrucción regula todos los cursos de ESO de acuerdo a lo dispuesto en el RD 217/2022, de 29 de marzo, así como el RD 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y promoción en ESO y FP.

1º de Bachillerato

Siguiendo la instrucción conjunta 1/2022 de 23 de junio de DGOE y DGFP

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) regulada por el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril establece la ordenación y enseñanzas mínimas de ESO.
- Durante el período de transición, instrucción 13/2022.

2º de Bachillerato

- Orden de 15 de enero de 2021 donde se regulan determinados aspectos de atención a la diversidad y se determina el proceso de tránsito.
- Decreto 110/2016 modificado por el Decreto 183/2020 de 10 de noviembre y por la Orden de 15 de enero de 2021.

1.2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CARGOS Y DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS.

El reparto de cargos, materias y grupos entre el profesorado de este Departamento para el curso 2022-2023 es:

Profesor/a	Cargo	Materias	Grupos
Fabiola Solera Molina Ester Berzosa Serena (Sustitución por Baja)	Jefa dpto.	Física y Química 3º ESO	A-B
		Ciencias aplicadas a la actividad profesional. 4ºESO	A-B
		química 2º Bach.	A
		Física 2º Bach.	A
Carmen Medina Peralta		Ciencias aplicadas II. FP básica	1º
		Física y Química 2º ESO	A-B
		Física y Química 4º ESO	A-B

1.3. OBJETIVOS PRIORIZADOS DEL CENTRO.

Se establecen las siguientes líneas de trabajo como prioridades a trabajar en nuestro centro, a través de todas y cada una de las materias:

- 1.- Contribuir a la mejora de las competencias clave en general, y de forma especial en razonamiento matemático y en comunicaciones lingüística, asumiendo la necesidad de que se trabaje en todas las áreas (tanto en expresión escrita como oral).
- 2.- Aumentar la participación de las familias en la vida del Centro y mejorar el grado de satisfacción de las mismas.
- 3.- Mejorar los niveles de éxito escolar y reducir el abandono educativo prematuro de nuestro alumnado.
- 4.- Fomentar los valores educativos de igualdad, coeducación, respeto y responsabilidad para después transferirlos a la vida diaria.
- 5.- Utilizar e introducir las actividades complementarias y extraescolares que ofertan cada departamento como un instrumento de evaluación.
- 6.- Crear hábitos saludables y de alimentación, desde distintas áreas con objetivos a perseguir concretos, en especial, en el Primer ciclo de la ESO.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

2ºESO-A. Se imparten Física y Química, son 21 de los cuales 1 alumna es repetidora. Según la evaluación inicial la mayoría de los alumnos tienen los conceptos previos necesarios.

2ºESO-B. Se imparten Física y Química, son 19 de los cuales 2 son repetidores. Según la evaluación inicial la mayoría de los alumnos tienen los conceptos previos necesarios.

3ºESO-A. Se imparten Física y Química, es un grupo de 17 alumnos, de los que 1 es repetidor. Según la evaluación inicial, la mayoría de los alumnos tienen los conceptos básicos.

3ºESO-B. Se imparten Física y Química, es un grupo de 17 alumnos, de los que 0 son repetidores. Según la prueba inicial, la mayoría tienen los conceptos básicos adquiridos.

4ºESO-A. Se imparten Física y Química, es un grupo de 7 alumnos, de los que ninguno es repetidor. Según la evaluación inicial tienen adquiridos los conceptos básicos.

4ºESO-B. Se imparten Física y Química, es un grupo de 12 alumnos, de los que ninguno es repetidor. Según la evaluación inicial tienen adquiridos los conceptos básicos.

4ºESO-A-B. Se imparten Ciencias Aplicadas a la actividad profesional, es un grupo de 7 alumnos de ambos cursos, de los que 0 son repetidores. Según evaluación inicial tienen adquiridos los conceptos básicos,

1ºBachillerato-A. Se imparte Física y Química, es un grupo de 16 alumnos. Según los resultados de la evaluación inicial en su mayoría han adquirido los conocimientos básicos.

2ºBachillerato-A. Se imparte Química, es un grupo de 11 alumnos. Según los resultados en la evaluación inicial, todos los alumnos tienen los conocimientos básicos adquiridos.

2ºFP básica. Se imparten Ciencias aplicadas II, son 4 alumnos. Según los resultados de la evaluación inicial tiene los conocimientos básicos adquiridos.

2. RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ESO Y BACHILLERATO CON EL ÁREA.

1º Y 3º DE ESO

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, 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. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

- 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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 propia y de las demás personas, 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

1º DE BACHILLERATO

- 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, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

2º Y 4º DE ESO Y 2º DE BACHILLERATO: RELACIÓN DE OBJETIVOS CON LOS DE ÁREA

2º y 4º DE ESO

Según lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

OBJETIVOS DE LA ESO	OBJETIVOS DE FÍSICA Y QUÍMICA
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 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 y como medio de desarrollo personal.	<i>5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.</i>
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.	
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.	

<p>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.</p>	<p><i>1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.</i></p> <p><i>4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.</i></p> <p><i>8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, 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</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.</i></p>
<p>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.</p>	
<p>h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.</p>	<p><i>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 otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.</i></p>

<p>i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p><i>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.</i></p>
<p>l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.</p>	<p><i>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.</i></p>

2º DE BACHILLERATO

<p>OBJETIVOS DEL BACHILLERATO</p>	<p>OBJETIVOS DE FÍSICA Y QUÍMICA</p>
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.</i></p>
<p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones</p>	

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.	<i>7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica</i> <i>9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</i>
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.	
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.	<i>1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permitan tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos</i>
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	<i>2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana. 3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.</i>
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,	<i>4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico. 6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación</i>

así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.	<i>integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.</i>
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	<i>5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.</i>
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	

3. CONCRECIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA

FÍSICA Y QUÍMICA– 2º E.S.O.

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
7. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
8. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
9. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
10. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.

11. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
12. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
13. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
14. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
15. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
16. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
17. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.
18. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
19. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
20. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
21. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
22. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.
23. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.
24. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
25. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
26. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.
27. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
28. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
29. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía

FÍSICA Y QUÍMICA– 4º E.S.O.

1. Comprender, usar y valorar el método científico para el planteamiento y resolución de problemáticas reales, inscritas tanto en el ámbito de las ciencias como en el de la vida cotidiana, y aplicar los conocimientos adquiridos para analizar e interpretar los fenómenos observados.
2. Buscar, seleccionar e interpretar información científica a partir de diversas fuentes (libros, revistas, material audiovisual, Internet, etc.) y elaborar y expresar dicha información de la manera adecuada.
3. Conocer el funcionamiento y las características del laboratorio y su idoneidad para el trabajo científico.
4. Conocer los conceptos de elemento y compuesto, relacionando sus propiedades macroscópicas (directamente observables) con su configuración electrónica y el tipo de enlace, respectivamente.

5. Manejar e interpretar la tabla periódica y las fórmulas químicas, así como las reglas de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios y ternarios y de compuestos orgánicos sencillos.
6. Afianzar el concepto de cambio químico o reacción química y profundizar en el estudio de la ecuación química y del uso de las relaciones de estequiometría en cálculos, además de conocer las reacciones ácido-base y redox.
7. Describir el movimiento mediante las magnitudes necesarias y plantear y resolver problemas reales relacionados con los movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente variado y circular uniforme.
8. Conocer el concepto físico de fuerza e identificar sus efectos, describiendo las principales fuerzas presentes en los fenómenos cotidianos, y el concepto de presión y sus aplicaciones tecnológicas.
9. Relacionar las fuerzas y los movimientos a través de las tres leyes de la Dinámica, siendo capaz de plantear y resolver situaciones en un contexto real.
10. Conocer la ley de la gravitación universal y utilizarla para justificar y calcular el peso, la aceleración de la gravedad, el movimiento de los satélites y el de los propios astros; y adquirir una visión general del universo y de la posición de la Tierra dentro de él.
11. Asimilar los conceptos de energía mecánica, trabajo y potencia y aplicar el principio de conservación de la energía mecánica en situaciones cotidianas, teniendo en cuenta que la realización de trabajo es una forma de intercambio de energía entre los sistemas materiales.
12. Ser consciente de la importancia de la ciencia en general, y de la Física y la Química en particular, para la mejora de nuestra calidad de vida y para la consecución del desarrollo sostenible, y del papel que desempeñan en la resolución de la problemática medioambiental a escala planetaria.
13. Favorecer la adquisición de las competencias básicas —comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, competencia digital y tratamiento de la información, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal— estas están explicitadas en el apartado correspondiente.

4.-CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

4.1. COMPETENCIAS CLAVES DE 3º DE ESO

Tal y como se define en el artículo 2 del RD 217/2022, las competencias clave son concebidas como desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, de cara a afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, suponen la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la *Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. De hecho, la vinculación entre las competencias clave, que a continuación se detallan, y los retos del siglo XXI es la que dará sentido al proceso formativo:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos al completar la Educación Secundaria Obligatoria.

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- **COMPETENCIA PLURILINGÜE**

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.

CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas

que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que responsabiliza de su aprendizaje.

STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una

identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

- **COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER**

CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

- **COMPETENCIA CIUDADANA**

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.

CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- **COMPETENCIA EMPRENDEDORA**

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.

CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.

CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de

manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás. CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.

4.2. COMPETENCIAS CLAVES DE 1º DE BACHILLERATO

Descriptores operativos al completar Bachillerato.

• **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

• **COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

- **COMPETENCIA DIGITAL (CD)**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medio ambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)**

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

- **COMPETENCIA CIUDADANA (CC)**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

- **COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

- **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CCEC)**

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

4.3. COMPETENCIAS CLAVE 2º/4º y 2º BACHILLERATO

La 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, se ajusta y responde a las orientaciones de la Unión Europea, que insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento, y será este el criterio en el que fundamentaremos la orientación metodológica de nuestro proyecto, el desarrollo de las competencias clave determinadas en la citada norma. A efectos de esta orden, las competencias clave del currículo son las siguientes:

- ✓ Comunicación lingüística. (CCL)
- ✓ Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- ✓ Competencia digital. (CD)
- ✓ Aprender a aprender. (CAA)
- ✓ Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- ✓ Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- ✓ Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Contribución de la Física y Química a la adquisición de las competencias clave:

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas. La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales. Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

4.4-DEPCRITORES OPERATIVOS PARA LA ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4.5-DEPCRITORES OPERATIVOS PARA BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA EL BACHILLERATO

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.

2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.

3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.

5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.

5.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. 2ºy 4º ESO, 2ºBACHILLERATO.

5.1- FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.

Los contenidos a impartir son presentados en bloques de contenidos. Asociados a cada uno se muestran los criterios de evaluación, con las competencias clave relacionadas con ellos, así como los estándares de aprendizaje evaluables de cada uno de los criterios.

Bloque 1. La actividad científica.	
El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1.Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.</p> <p>2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.</p> <p>3.Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.</p> <p>4.Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5.Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.</p> <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>	<p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y/o expresiones matemáticas.</p> <p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TICs para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>

Bloque 2. La materia.

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético- molecular. CMCT, CAA.</p> <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> <p>1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> <p>1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p> <p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>1. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>2. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>

Bloque 3. Los cambios

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples. **(La numeración de los criterios coincide con la que tienen en la 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)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p> <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p>

Bloque 5. Energía.

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz. El sonido. **(La numeración de los criterios coincide con la que tienen en la 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)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.</p> <p>13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.</p>	<p>1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el S.I.</p> <p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p> <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p> <p>1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> <p>12.1. Relaciona el clima andaluz con las fuentes de energía renovables cada vez más usadas en Andalucía: solar y eólica.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue entre los fenómenos de reflexión y refracción de la luz a partir de sus características físicas. 2. Relaciona hechos comunes con su origen en la reflexión
--	--

<p>14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.</p> <p>15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.</p> <p>16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL,CD, CAA, SIEP.</p>	<p>o en la refracción de la luz.</p> <p>13.3. Identifica aplicaciones prácticas de la reflexión y de la refracción de la luz.</p> <p>14.1. Distingue el eco de la reverberación a partir de magnitudes físicas.</p> <p>14.2. Relaciona hechos comunes con su origen en el eco o en la reverberación.</p> <p>15.1. Conoce los límites de intensidad sonora a partir de los cuales un sonido es considerado contaminación.</p> <p>15.2. Relaciona la contaminación acústica con los problemas de salud que provocan.</p> <p>15.3. Relaciona la contaminación lumínica con los problemas que provoca.</p> <p>16.1 Busca información sobre un instrumento óptico y la expone verbalmente, usando herramientas TICs</p> <p>16.2. Diseña y construye un modelo de instrumento óptico buscando.</p> <p>16.3. Expone los principios en los que se basa el funcionamiento del modelo construido y muestra su funcionamiento.</p>
--	---

5.2- FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO. (COMPETENCIAS CLAVE 4.1 Y SABERES BÁSICOS)

SABERES BÁSICOS

A. Las destrezas científicas básicas

FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para

conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

FYQ.3.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

FYQ.3.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

B. La materia

FYQ.3.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

FYQ.3.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.

FYQ.3.B.3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.

FYQ.3.B.4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

FYQ.3.B.5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

FYQ.3.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

FYQ.3.C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.3.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

FYQ.3.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.

FYQ.3.C.5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

D. La interacción

FYQ.3.D.1. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables

sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.3.D.2. Relación de los efectos de las principales fuerzas de la naturaleza como la gravitatoria, eléctrica y magnética, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.

FYQ.3.D.3. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Gravitación Universal, de la Ley de Hooke, de la Ley de Coulomb y del modelo de un imán, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, y especialmente de los experimentos de Oersted y Faraday, para entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

E. El cambio

FYQ.3.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

FYQ.3.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

FYQ.3.E.3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

FYQ.3.E.4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

5.3-FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO.

Bloque 1. La actividad científica.	
La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.</p> <p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>

<p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.</p> <p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.</p> <p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.</p> <p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>
---	---

Bloque 2. La materia.

Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES
<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.</p> <p>5.</p> <p>6. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p>

<p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CS.</p>	<p>3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>
---	---

Bloque 3. Los cambios.

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
-------------------------	---------------------------

<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH- metro digital. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.</p>	<p>1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p> <p>2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p> <p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>
<p>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</p> <p>El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</p>

<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.</p>	<p>1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p>
--	--

<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>
<p>Bloque 5. La energía. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</p>

<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.</p> <p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común. CMCT, CAA.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.</p> <p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP</p>	<p>1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>1. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>2. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>3. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>
---	---

5.4- CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO.

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	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.</p> <p>2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.</p> <p>3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.</p> <p>4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.</p> <p>5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.</p> <p>6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.</p> <p>7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>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.</p> <p>10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.</p> <p>11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.</p> <p>2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.</p> <p>3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.</p> <p>4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.</p> <p>5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.</p> <p>6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.</p> <p>7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.</p> <p>8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.</p> <p>9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.</p> <p>10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.</p> <p>11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.</p>

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	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.</p> <p>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.</p> <p>3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC</p> <p>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.</p> <p>10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.</p> <p>2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.</p> <p>2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.</p> <p>3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.</p> <p>4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.</p> <p>5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.</p> <p>6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.</p> <p>7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p> <p>8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p> <p>9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.</p> <p>10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.</p> <p>11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</p> <p>12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.</p>

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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.</p> <p>2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.</p> <p>2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.</p> <p>1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.</p> <p>2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.</p> <p>4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.</p> <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p> <p>2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>

5.5- FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO. (COMPETENCIAS CLAVE 4.2 Y SABERES BÁSICOS)

SABERES BÁSICOS

A. Enlace químico y estructura de la materia.

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

– Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

– Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

– Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

– Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

– Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

– Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

– Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

5.6- FÍSICA 2ºBACHILLERATO.

Bloque 1. La actividad científica.	
Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.</p> <p>2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.</p>	<p>1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.</p> <p>2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.</p> <p>3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.</p> <p>4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.</p> <p>1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.</p> <p>2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p> <p>3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>

Bloque 2. Interacción gravitatoria	
Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista.	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo, energía potencial y conservación de la energía mecánica en un campo gravitatorio. • Potencial gravitatorio en un punto. • Campo gravitatorio de los cuerpos celestes. • La energía del cuerpo que gira, velocidad de escape, energía y tipo de órbita. • Movimiento de planetas y satélites; satélites que orbitan la Tierra. • Viajes a través del espacio; puntos de Lagrange y caos determinista. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

<p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.</p> <p>3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.</p> <p>4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.</p> <p>7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.</p>	<p>1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.</p> <p>3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.</p> <p>5.1. Deducir a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.</p> <p>5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.</p> <p>6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</p> <p>7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.</p>
--	---

Bloque 3. Interacción electromagnética.

- Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.
- Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère. Inducción electromagnética. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.</p> <p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.</p>	<p>1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.</p> <p>2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.</p> <p>2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p> <p>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p>

<p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.</p> <p>6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.</p> <p>7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.</p> <p>9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CCA, CSC.</p> <p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.</p> <p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA</p>	<p>1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p> <p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p> <p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p> <p>7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.</p> <p>8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p> <p>9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p>
--	--

	<p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p>
--	---

<p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p>	<p>1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.</p> <p>18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.</p>
---	--

Bloque 4. Ondas.

-Clasificación y magnitudes que las caracterizan. Ecuación de las ondas armónicas. Energía e intensidad.

-Ondas transversales en una cuerda. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. Efecto Doppler. Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido.

-Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.</p> <p>2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.</p> <p>5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía, pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los</p>	<p>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p> <p>.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p> <p>.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p> <p>.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p> <p>4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</p> <p>5. 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>6. 5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.</p> <p>7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</p>

<p>fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.</p> <p>8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.</p> <p>10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.</p> <p>11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.</p> <p>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.</p> <p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.</p> <p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p> <p>9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p> <p>10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.</p> <p>11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</p> <p>12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</p> <p>12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.</p> <p>13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</p> <p>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p> <p>15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</p> <p>15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p> <p>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.</p> <p>17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p> <p>18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p> <p>19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p>
--	---

<p>15. 19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA</p>	<p>19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.</p> <p>20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>
--	---

Bloque 5. Óptica Geométrica.

Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos. El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.</p> <p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</p> <p>1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.</p> <p>2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p> <p>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p> <p>1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>

Bloque 6. Física del siglo XX.

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
- Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.
- Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CEC, CCL.</p> <p>2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.</p> <p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.</p>	<p>1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p> <p>1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p> <p>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p> <p>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p>

<p>9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.</p> <p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.</p> <p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.</p>	<p>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual. <p>12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. <ol style="list-style-type: none"> Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. <p>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</p> <p>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p> <p>17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. <ol style="list-style-type: none"> Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.
---	---

<p>21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, CAA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang 2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. 3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria. <p>21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.</p>
--	---

5.7- QUÍMICA 2ºBACHILLERATO.

Bloque 1. La actividad científica.	
<p>Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL. 2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CEC. 3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. CD. 4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. 2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas. 3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica. 2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

- Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo.
- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
- Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. CEC, CAA.</p> <p>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CEC, CAA, CMCT.</p> <p>3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CEC, CAA, CCL, CMCT.</p> <p>5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT.</p> <p>6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CEC, CCL.</p> <p>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.</p> <p>2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</p> <p>1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.</p> <p>2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.</p> <p>5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</p> <p>6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.</p> <p>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</p> <p>1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</p>

<p>9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.</p> <p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.</p> <p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.</p> <p>1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p> <p>2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p> <p>11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p> <p>1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p> <p>2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p> <p>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</p>
--	--

Bloque 3. Reacciones químicas.

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

<p>1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.</p> <p>3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.</p> <p>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT.</p> <p>5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.</p> <p>6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.</p>	<p>1.1 Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p> <p>1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</p> <p>2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.</p> <p>3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p> <p>1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p> <p>2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p> <p>5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.</p> <p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p> <p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p> <p>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p>
--	--

<p>9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CEC.</p>	<p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.</p>
<p>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC.</p>	<p>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p>
<p>11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.</p>	<p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p>
<p>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.</p>	<p>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p>
<p>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas, así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.</p>	<p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p>
<p>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.</p>
<p>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.</p>	<p>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.</p>
<p>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.</p>	<p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p>
<p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.</p>	<p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p>
<p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA</p>	<p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p>
<p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP</p>	<p>1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p>
<p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT, CAA.</p>	<p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p>
<p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.</p>	<p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p>
<p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.</p>	<p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p>
	<p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</p>
	<p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p>
	<p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p>

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales. Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, CD.	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. CMCT, CAA.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.
5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.	5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.
6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CEC.	6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. CMCT, CAA, CCL.	7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA.	8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.	9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.
10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP.	10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.
11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. CMCT, CAA, CSC.	11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.
12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CEC, CSC, CAA.	12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva la energía.

6.- PROPUESTA DE UNIDADES DIDÁCTICAS POR CURSOS. TEMPORALIZACIÓN DE LAS MISMAS.

6.1-FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO.

	Unidades didácticas	Bloque de contenidos
	Unidad 0 : Evaluación inicial	
1ª evaluación	Unidad 1: La energía. Calor y trabajo.	Bloque 5. Energía
	Unidad 2: Luz y sonido.	Bloque 5. Energía
	Unidad 3: El método científico.	Bloque 1. La actividad científica
2ª evaluación	Unidad 4: La materia y su medida.	Bloque 2. La materia
	Unidad 5: La materia. Propiedades y estados físicos.	Bloque 2. La materia
3ª evaluación	Unidad 6: La materia y sus transformaciones.	Bloque 3. Los cambios
	Unidad 7: El movimiento y las fuerzas	Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

6.2-FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO.

Temporización	Situación de aprendizaje	Saberes básicos
1ª EVALUACIÓN	La ciencia y la medida	FYQ.3. A.1. FYQ.3. A.3 FYQ.3. A.4 FYQ.3. A.5
	El átomo	FYQ.3. B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3. B.3.
	Elementos y compuestos	FYQ.3. B.4. FYQ.3.B.5. FYQ.3.E.1.
2ª EVALUACIÓN	La reacción química	FYQ.3. B.4 FYQ.3.B.5. FYQ.3.E.2 FYQ.3.E.3. FYQ.3.C.1.
	Química y sociedad	FYQ.3. A.1. FYQ.3. A.5.

		FYQ.3.A.6 FYQ.3.E.4.
	Fuerzas y movimientos	FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3.
3ª EVALUACIÓN	Fuerzas eléctricas y magnéticas	FYQ.3.C.5. FYQ.3.C.4.
	Electrónica y electricidad	FYQ.3.C.5. FYQ.3.D.3.
	Las centrales eléctricas	FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.5. FYQ.3.C.2. FYQ.3.C.3. FYQ.3.C.5.

6.3-FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO.

1ª evaluación	Bloque 1. La actividad científica Bloque 2 Materia	Tema 1. Magnitudes y unidades. Tema 2. Átomos y sistema periódico Tema 3. Enlace químico Tema 4. Química del Carbono
2ª evaluación	Bloque 3 Cambios químicos Bloque 4 El movimiento y la fuerza	Tema 5. Reacciones químicas. Tema 6. Ejemplos de reacciones químicas. Tema 7. El movimiento. Tema 8 .Las fuerzas.
3ª evaluación	Bloque 5 La energía	Tema 9. Fuerzas gravitatorias. Tema 11. Trabajo y energía. Tema 12.Energía y calor.

6.4-CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4ºESO.

Evaluación	Unidades
1ª Evaluación	UNIDAD 1. La ciencia y el conocimiento científico. UNIDAD 2. La medida UNIDAD 3. El laboratorio UNIDAD 4. Técnicas experimentales en el laboratorio
2ª Evaluación	UNIDAD 5. La ciencia en la actividad profesional UNIDAD 6. La contaminación y el medio ambiente UNIDAD 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible

Evaluación	Unidades
3ª Evaluación	UNIDAD 8. I+d+i, investigación, desarrollo e innovación UNIDAD 9. proyectos de investigación

6.5-FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO

	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	Bloque de contenidos/SABERES BÁSICOS
PRIMER TRIMESTRE	Evaluación inicial	
	Formulación y nomenclatura de Q. Inorgánica y Orgánica.	Bloque 5. Formulación orgánica.
	Leyes y conceptos básicos en Química	Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química
	Disoluciones	
SEGUNDO TRIMESTRE	Estequiometría de las reacciones	Bloque 3. Reacciones químicas.
	Termodinámica	Bloque 4 . Termodinámica.
	Cinemática	Bloque 6. Cinemática.
TERCER TRIMESTRE	Dinámica	Bloque 7. Dinámica.
	Trabajo y energía	Bloque 8. Energía.

6.6-FÍSICA 2ºBACHILLERATO.

1ª Evaluación	Bloque 1. Actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria. Bloque 3. Interacción electromagnética.	TEMA 1. Repaso de conceptos TEMA 2. Ley de gravitación universal. TEMA 3. Fuerzas centrales. TEMA 4. El campo gravitatorio. (4h) TEMA 5. Campo eléctrico. (11h) TEMA 6. Electromagnetismo.(11h)
2ª Evaluación	Bloque 4. Ondas Bloque 5. Óptica geométrica.	TEMA 7. Inducción electromagnética. (11h) TEMA 8. Movimiento ondulatorio. (12h) TEMA 9. Ondas electromagnéticas. (12h) TEMA 10. Óptica geométrica.(11h)

3 ^a Evaluación	Bloque 6. Física del siglo XX.	TEMA 11. Física relativista. (7h) TEMA 12. Elementos de la Física cuántica. (8h) TEMA 13. Física nuclear. (8h)
------------------------------	--------------------------------	--

6.8-QUÍMICA 2ºBACHILLERATO.

Evaluación	Unidades
1 ^a Evaluación	UNIDAD 0. Repaso de conceptos. (12h) UNIDAD 1. Estructura atómica. (8h) UNIDAD 2. Enlace químico. (12h)
2 ^a Evaluación	UNIDAD 3. Cinética química. (8h) UNIDAD 4. Equilibrio químico. (12h) UNIDAD 5. Reacciones de transferencia de protones. (12h)
3 ^a Evaluación	UNIDAD 6. Reacciones de transferencia de electrones. (12h) UNIDAD 7. Química del carbono. (10h) UNIDAD 8. Polímeros y macromoléculas. (10h)

7.-EVALUACIÓN.

7.1-CRITERIOS DE EVALUACIÓN DISTRIBUIDOS POR CURSOS.

Este apartado de la programación se desarrolla en los apartados correspondientes a cada una de las programaciones de las materias asignadas a este Departamento, en el punto 3.

7.2-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación son las herramientas que nos permitirán recabar la información necesaria para evaluar el proceso de enseñanza- aprendizaje. En todas las unidades didácticas y a lo largo de todo el proceso emplearemos los siguientes:

- OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA de los alumnos y alumnas y registro de las mismas, tanto en clase como en laboratorio:
- Intervenciones en el aula: participación, iniciativa, curiosidad, interés por el trabajo, respeto por las opiniones ajenas, etc.
- Trabajo y tareas escolares: revisando el cuaderno de actividades del alumno o alumna (en ESO) para comprobar el orden, la limpieza, si está completo y los ejercicios están corregidos.
- Trabajo en el laboratorio: cómo realizan las experiencias de laboratorio, si siguen el protocolo de la práctica, si anotan cuidadosamente los datos, y siguen las normas básicas de seguridad.
- Uso correcto del lenguaje científico y de los conocimientos adquiridos contestando correctamente a las cuestiones que se les propone.
- Resolución correcta de ejercicios prácticos usando las leyes y principios aprendidos.

- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EVALUABLES:
- Pruebas objetivas e ítems. En estas pruebas se valorará:
 - La correcta aplicación de las distintas magnitudes y unidades.
 - El razonamiento y la precisión en las preguntas del ejercicio.
 - El orden, la ortografía y la expresión escrita. Por cada falta de ortografía grave se podrá bajar 0,5 puntos de la nota de la prueba.
- Pruebas de ensayo o abiertas.
- Resolución de problemas.
- Trabajos monográficos, individuales y/o colectivos, escritos y/o presentados oralmente.
- Proyectos de investigación.
- Informes de prácticas de laboratorio.

En el caso del **confinamiento total**, se tendrá en cuenta todo lo anterior además también se deberá considerar para el uso de la **plataforma Moodle**, los siguientes aspectos:

- Tiempo de entrega de tareas, cuestionarios, etc.
- Correcto uso de las herramientas de Ofimática.
- Expresión correcta del lenguaje al comunicarse en los foros.

-Correcto uso del lenguaje para comunicarse por correo.

Cuando sea necesario el **uso de google meet** para hacer exámenes, para explicar teoría, para resolver problemas o para resolver dudas, se valorará:

-La asistencia puntual a la sala.

-La atención e interés puestos en dicha videoconferencia.

7.3.- TITULACIÓN EN 4ºESO.

En caso de que un alumno o alumna suspenda 1 o 2 materias, titulará cuando haya superado todos los objetivos de etapa, recogidos en el Plan de Centro. Si no superase todos los objetivos de etapa, para poder titular deberá superar la o las pruebas en la evaluación extraordinaria.

7.4-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se considera que un/a alumno/a ha **aprobado** cualquiera de nuestras materias cuando **supere los objetivos de etapa** y además la **calificación** obtenida en la **Evaluación Ordinaria** de Junio o en la **Evaluación Extraordinaria** de Septiembre es **igual o superior a 5 puntos**.

A. CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se basará en la nota obtenida en la prueba extraordinaria.

B. CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA

Será la media aritmética de la nota obtenida en los tres trimestres de los que consta el año académico, expresadas éstas con un mínimo de un decimal.

En Física de 2º de Bachillerato, cada bloque de contenidos que incluye diversas unidades didácticas, tendrá un porcentaje diferente. Se considera que el bloque 1 se trabaja en todos los bloques y por ello su porcentaje se incluye en los demás. Así:

- Bloque 2. Interacción gravitatoria tendrá un 15%
- Bloque 3. Interacción electromagnética tendrá un 30%
- Bloque 4/Bloque 5. Ondas / Óptica geométrica tendrá un 35%
- Bloque 6. Física del siglo XX tendrá un 20%

A final de curso se hará tanto en la materia de Física de 2º de bachillerato como de Química de 2º de bachillerato una prueba que englobe todos los contenidos trabajados.

C. CALIFICACIÓN TRIMESTRAL.

Será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Criterios de Evaluación que han sido evaluados a lo largo del trimestre, expresados éstos con un mínimo de un decimal, **siempre y cuando dichas calificaciones sean igual o superior a 4 puntos.**

Cada Criterio de Evaluación se calificará con la media aritmética de los Estándares de Aprendizajes evaluables relacionados con cada uno de ellos, expresados con un mínimo de una cifra decimal.

Teniendo en cuenta el artículo 16 de la Orden de 14 de julio sobre el currículo de la ESO y el artículo 19 de la Orden de 14 de julio sobre el currículo de Bachillerato, donde se especifica que “*el alumnado tiene derecho a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva*”, para evaluar cada Estándar de Aprendizaje, la información recogida de las pruebas escritas aportará a la calificación final un máximo de:

60% en Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO.

70 % en Física y Química de 2º, 3º y 4º de ESO.

90 % en Física y Química de 1º, en Física de 2º y en Química de 2º de Bachillerato.

El resto de la calificación del Estándar se basará en la recogida de información mediante otras tareas evaluables, incluyendo la correcta utilización del cuaderno de clase, solo para ESO, (limpieza, orden, corrección de errores.) y mediante la observación directa (participación, pregunta de dudas) de manera que la actitud frente a la asignatura aporte:

Un 10 % a la calificación del mismo en bachillerato

Un 40 % a la calificación de Ciencias Aplicadas a la actividad profesional y a Cultura científica de 4º ESO.

Un 30% para las materias de Física y Química de 2º, 3º y 4º de la ESO. De este porcentaje:

-Un 20% se basará en el cuaderno con los aspectos mencionados con anterioridad y la participación.

-Un 10% supondrá la actitud, es decir, el interés.

En Química de 2º de Bachillerato, se hará una prueba escrita por cada unidad didáctica trabajada y una prueba escrita a final del trimestre que contenga las unidades que se han trabajado durante la evaluación. La nota de evaluación será:

- 70% de la media aritmética de las unidades
- 30% de la prueba escrita trimestral

Estando los criterios 90% y 10% incluidos en cada uno de los resultados de las unidades didácticas individuales.

Además, se tendrá en cuenta que, en cualquier momento, durante el curso, el profesorado puede proponer a los alumnos actividades de ampliación voluntarias cuya nota media servirá para subir la nota final de cada trimestre hasta un máximo de un punto.

En el caso del **confinamiento total** se aplicarán los siguientes criterios de calificación para todos los niveles:

- Pruebas escritas y orales 60%.
- Trabajos y tareas diarias 40%.

Para las materias pendientes los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:

- Pruebas escritas y orales 60%.
- Trabajos y tareas diarias 40%.

7.5-EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Se pretende con esta evaluación la mejora del proceso educativo en la parte correspondiente al docente. Ello implica considerar todos los documentos lo suficientemente abiertos como para realizar los cambios posibles no sólo al final del proceso sino también en su desarrollo.

Se realiza en las reuniones de departamento, especialmente después de cada una de las 3 evaluaciones. Seguiremos un guion de supervisión basado en el siguiente cuestionario:

- PROGRAMACIÓN:
 1. Se realiza la programación de aula teniendo como referencia lo establecido en el Proyecto Educativo de Centro y la normativa vigente (en especial, la Orden ECD/65/2015 que relaciona los elementos del currículo, y las Instrucciones de 8 de marzo de 2017 que establece el protocolo de detección e identificación de NEAE).
 2. Se programa a partir de los resultados de la evaluación inicial.
 3. Se formula con claridad los objetivos y contenidos en relación con las competencias básicas que el alumnado debe conseguir.
 4. Se planifican las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos variados que se ajusten a las necesidades e intereses del alumnado.
 5. Se establece, de modo explícito, los procedimientos e instrumentos de evaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso del alumnado.
 6. Se facilita la información de los criterios e instrumentos de evaluación a las familias.

- METODOLOGÍA:
 1. Se plantean situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas, etc.) y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.
 2. Se mantiene el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado, valorando su importancia, funcionalidad y aplicación real.
 3. Se da información al alumnado de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.

4. Se plantean actividades variadas que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos utilizando distintos agrupamientos y recursos didácticos (audiovisuales, informáticos, etc.).
5. Se comprueba, de diferentes modos, que los alumnos y alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar (haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.) y se facilitan estrategias de aprendizaje (cómo pedir ayuda, cómo buscar información, etc.).
6. Se plantean actividades de refuerzo y profundización para el alumnado.

- **EVALUACIÓN:**

1. Se revisa y se corrige frecuentemente las actividades propuestas, el cuaderno del alumnado y demás materiales evaluables proporcionándoles una información continua sobre cómo van.
2. Se utiliza sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, libreta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, etc.).
3. Se utiliza diferentes medios para informar a las familias, al profesorado y al alumnado de los resultados de la evaluación (sesiones de evaluación, boletín de información, grupos Google, reuniones colectivas, entrevistas individuales, llamadas telefónicas, PASEN, etc.)

8.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

8.1-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

En las programaciones de cada curso y en cada una de las materias se especifica la metodología más adecuada para cada una de ellas. Esta puede variar bastante de unos niveles a otros y, especialmente, de unas materias a otras. Sin embargo, todas han de cumplir las pautas marcadas por la normativa vigente y que se especifican a continuación.

En el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 sobre el currículo de la ESO y en el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 sobre el currículo del Bachillerato se indica que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016 y en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, las recomendaciones de metodología didáctica son las siguientes:

- a. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

- b. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- c. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su auto concepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- d. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- e. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- f. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- g. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- h. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- i. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- j. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

En el caso en que la enseñanza sea **presencial** se tendrá en cuenta todo lo anterior, pero si es **semipresencial** la base de esta alternativa metodológica está en la integración y apoyo mutuo de tres componentes básicos: clases presenciales, tutorías presenciales y on-line (email, foro, chat) y recursos tecnológicos (plataforma Moodle).

Las clases semipresenciales fomentan la participación activa del alumnado. Son dinámicas e interactivas. Facilitan la integración de los conocimientos adquiridos por medio del trabajo individual. Tienen la ventaja fundamental de que posibilitan a los alumnos el contacto directo con el profesor y con los compañeros, enriquecen la experiencia personal de aprendizaje, sirven de automotivación para el grupo a lo largo de todo el proceso, y minimizan las posibilidades de abandono, a diferencia de lo que ocurre con otros modelos formativos que son exclusivamente virtuales o a distancia.

También permiten al profesor hacer un seguimiento más directo del proceso de aprendizaje, sin que ello impida que el alumno pueda organizar sus propios horarios de estudio independiente.

En las clases presenciales, los estudiantes se olvidan de estar horas y horas en un aula tomando apuntes sin más y estudiando hasta última hora para los exámenes; aprenden de otros y con otros, colaboran, discuten, realizan proyectos en grupo, aprenden a relacionarse y a comunicarse, a hacer preguntas, a buscar información, seleccionarla, defenderla públicamente, trabajar de manera autónoma.

Reciben observaciones sobre sus tareas, su participación en discusiones, y su progreso general, al tiempo que reciben retroalimentaciones referidas a toda la clase como grupo lo cual resulta doblemente beneficioso.

En el caso del **confinamiento total**, con carácter general, se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos, entre otros:

- El planteamiento de tareas y actividades abiertas para el desarrollo del pensamiento eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar.
- Las actividades de investigación, el aprendizaje por proyectos de trabajo y las tareas competenciales.
- El desarrollo interdisciplinar de las programaciones de distintas asignaturas que faciliten la interrelación de los aprendizajes.
- La utilización de métodos y tareas globalizados, como son los centros de interés, los proyectos, los talleres, las tareas competenciales o el aprendizaje basado en retos.
- El uso de las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) como recurso didáctico.
- La aplicación de la gamificación que favorezca la motivación y el aprendizaje.
- La realización de las actividades de aprendizaje con relación al entorno social y natural.
- El desarrollo de metodologías de aprendizaje cooperativo.

8.2-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

8.2.1. Espacios

El Departamento de Física y Química hace uso de los siguientes espacios del Centro:

- **Aula del grupo-clase**, con pizarra vileda y pizarra digital, suficientemente amplia para que puedan trabajar en grupo o individualmente.
- **Laboratorio de Física y Química**, con pizarra de tiza, ordenador con cañón y pantalla y una pequeña biblioteca para poder consultar cualquier duda o cuestión. También dispone de materiales suficientes para realizar experiencias sencillas.
- Otros espacios disponibles que podrán ser utilizados en momentos concretos a lo largo del curso: Biblioteca del centro, taller de Tecnología o aula de Plástica.

8.2.2. Materiales y recursos.

Los materiales curriculares y recursos didácticos son elementos que facilitan el desarrollo de la práctica docente.

Los recursos didácticos son instrumentos que nos permiten desarrollar en las condiciones más adecuadas los contenidos programados y la consecución de los objetivos didácticos. La variedad en el uso de estos recursos amplía el campo de aprendizaje de los alumnos y las alumnas, a la vez que aumenta las posibilidades de atender a la diversidad.

Los criterios básicos para la selección de estos materiales y recursos son:

- Deben hacer referencia a los objetivos y contenidos planteados.
- Deben tener en cuenta las características de los alumnos/as (edad, nivel sociocultural y educativo...)
- Deben ser fáciles de utilizar, además de ser seguros.
- El docente debe de haber tomado contacto con ellos con anterioridad a su uso.

A. MATERIALES

- Las fuentes legales que afectan a las materias y cursos.
- La Programación Didácticas.
- Informes del Departamento de Orientación del centro sobre los alumnos con necesidades educativas específicas.

B. RECURSOS

- Recursos personales: el profesor/a y los alumnos/as que ofrecen sus propias experiencias y aportaciones personales. Cabe la posibilidad que alguna persona ajena al aula pueda aportar su propia experiencia en momentos concretos (charla, conferencia, entrevista, etc.).
- Recursos bibliográficos: libros de texto, libros de lectura, enciclopedias (biblioteca del centro), relaciones de problemas, protocolos de prácticas, revistas, periódicos, propuestas de actividades de evaluación, de refuerzo, de ampliación y de lecturas divulgativas, etc.
- Recursos audiovisuales: vídeos y DVDs, transparencias, etc.
- Recursos informáticos: ordenadores y pizarras digitales con conexión a internet, que permiten la búsqueda de información y el acceso a páginas con simulaciones de fenómenos físicos y químicos, el uso de CDs interactivos, el manejo del procesador de textos, la hoja de cálculo y el programa de presentaciones para hacer trabajos, etc.
- Recursos prácticos y/o experimentales: comprobaciones y/o demostraciones prácticas, realizadas por los/as alumnos/as o por el/a profesor/a, tanto en clase o en el laboratorio.
- Recursos de carácter general: pizarras, tizas, cuadernos, bolígrafos, lápices, gomas de borrar, reglas, calculadoras, etc.

Los libros de texto que vamos a utilizar este curso son los siguientes:

<i>Libro</i>	<i>Proyecto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Año</i>
Física y Química 2º ESO	Saber Hacer	Santillana- Grazaalema	2017
Física y Química 3º ESO	Saber Hacer	Santillana Grazaalema	2020
Física y Química 4º ESO	Saber Hacer	Santillana- Grazaalema	2017
Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO	Aprender es crecer	Santillana- Grazaalema	2016
Física y Química 1º Bachillerato		Mc Graw Hill	2016
Física 2º Bachillerato		Mc Graw Hill	2016
Química 2º Bachillerato		Mc Graw Hill	2016

9.-MEDIDAS PARA EL DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Los elementos transversales, que incluyen la educación en valores y la cultura andaluza, trascienden a los niveles educativos y las áreas curriculares e impregnan el proceso educativo, pues abordan saberes que tienen presencia en todos los ámbitos del aprendizaje.

Además, se procurará relacionar los contenidos trabajados en nuestro entorno y en Andalucía mediante ejemplos, visitas, actividades didácticas, ...

- **En la ESO**

En el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 se indica que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a. El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) 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.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la

superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

- **En el Bachillerato.**

En el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 se indica que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los mismos elementos que en la ESO excepto en los apartados g) y l) que pasan a ser:

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Desde nuestra especialidad vamos a tratar estos temas transversales, especificando a continuación cómo lo vamos a realizar:

Relacionado con el elemento l) (Educación ambiental)

En los temas de Física y Química debe buscarse una presencia casi constante de los contenidos correspondientes a la Educación ambiental. El tratamiento de este tema transversal se realizará tanto al impartir los contenidos básicos, en los que se deben incluir las grandes cuestiones de la Educación ambiental, como en los complementarios, en los que se deben plantear aspectos del tema y tratarlos monográficamente. Algunos de los aspectos a los que se debe prestar mayor atención en el conjunto de este tema transversal son: el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, el control de los vertidos de sustancias tóxicas, el impacto ambiental de la obtención de energía, la gestión de los recursos naturales, contaminación acústica, contaminación del aire, contaminación del agua, etc.

Relacionado con el elemento j) (Educación para la salud)

Hay aspectos relacionados con la Educación para la salud, que han de tenerse en cuenta, entre los que destacan los efectos de las sustancias nocivas para la

salud y las precauciones que han de tomarse en su manejo, los peligros de las radiaciones, precauciones que deben tenerse en el uso de la electricidad etc. Hay que aplicar los conocimientos de Física y Química a fenómenos que ocurren en el cuerpo humano: la transmisión de impulsos eléctricos en el sistema nervioso, el trabajo realizado por los pulmones al inspirar y espirar, efectos de la diferencia de presión sobre el organismo, problemas auditivos relacionados con la intensidad de sonido, etc.

Relacionado con el elemento l) y k) (Educación del consumidor)

Aspectos como el uso responsable de los productos químicos que utilizamos en el hogar, la elección de alimentos adecuados, el conocimiento de las repercusiones que los productos que consumimos tienen en el medio, la necesidad de fomentar hábitos de consumo energético, la importancia del tratamiento de los residuos y las técnicas de ahorro a través del reciclado, etc., constituyen la aportación de la Física y la Química a este tema transversal. En conjunto, todos estos aspectos van dirigidos a crear una conducta de consumo responsable, respetuosa con las personas y con el entorno.

Relacionado con el elemento i) (Educación vial)

Desde el ámbito de la Física y Química se puede analizar e identificar causas de los accidentes de tráfico y factores de riesgo, como el exceso de velocidad, la trasgresión de las normas de circulación...Otros aspectos relacionados como: la importancia del uso del cinturón de seguridad o conocer y respetar la distancia mínima de seguridad entre vehículos en circulación. Este contenido transversal se desarrollará especialmente en cuarto de ESO cuando se estudien temas como el movimiento y dinámica. **Relacionado con el elemento d) (Educación no sexista)**

En el ámbito científico la presencia de la mujer es realmente importante, desde que las mujeres empezaron a tener acceso a la educación al igual que los hombres, lo que hace absurda la discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como punto de partida y como base para realizar una Educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no sólo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

Relacionado con el elemento k), l) y g) (Educación cívica. Educación para la paz)

Hacer referencia al problema que tiene una gran parte de la humanidad en el acceso a recursos escasos, el agua; reflexionar sobre el consumo abusivo que se realiza en muchos países desarrollados y las graves carencias y enfermedades que soportan otros países debido a su escasez. La importancia que tiene la química en la mejora de la calidad de vida de las personas que pueblan el planeta (beneficios que la industria química proporciona y desterrar un poco la idea negativa que tienen muchos de ellos acerca de la química). Respeto hacia las opiniones de los demás.

10.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Los Decretos 111/2016 y 210/2016, de 14 de junio, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y al Bachillerato, en sus capítulos IV y VI respectivamente, plantea la necesidad de medidas organizativas y curriculares para la atención a la diversidad, además del empleo de métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo.

Las Instrucciones de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, establece la organización de la respuesta educativa al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Por un lado, el propio proceso de concreción curricular ya es, en sí mismo, un proceso de atención a la diversidad. Puesto que debemos tener en cuenta las características de partida de nuestro alumnado para plantear los objetivos que se pretenden alcanzar, seleccionar los contenidos que conviene trabajar, organizar las actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan alcanzar los objetivos planteados, y establecer cuáles serán los criterios e instrumentos o técnicas de evaluación del proceso más adecuados.

Además, puede que el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los alumnos no evolucione como se había planteado en un principio, por lo que será necesario recurrir a actividades alternativas para trabajar algún contenido, o a actividades de refuerzo o de ampliación para aquellos alumnos o alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento o más rápido, respectivamente. Esto debe influir en el proceso de evaluación. Así, de encontrarse en algún grupo, o si a lo largo del curso se incorporase, algún alumno/a con necesidades educativas específicas, se procedería a realizar la adaptación curricular correspondiente, en colaboración con el Departamento de Orientación del centro. En cuanto a los alumnos con altas capacidades, se les propondrán actividades de ampliación y profundización como lecturas divulgativas y su posterior comentario escrito, búsqueda de información para ampliar algún tema tratado en clase, actividades y/o problemas de mayor nivel del trabajado con el resto del grupo, etc.

La categorización de las actividades (iniciales, de desarrollo, de profundización, de repaso, de ampliación...) permite también atender a la diversidad en el aula. En cada unidad didáctica se presentan actividades que van dirigidas a trabajar y reforzar los hechos y conceptos, las actividades de interpretación de gráficos, aplicación de técnicas, solución de problemas e integración de conocimientos, aplicación y ampliación.

La utilización de recursos didácticos variados, incluidas las nuevas tecnologías cuando las condiciones lo permiten, es una herramienta fundamental para la aplicación de las medidas de atención específicas. La atención a la diversidad del alumnado se podrá llevar a cabo mediante:

a) Adaptaciones curriculares no significativas para los alumnos con carencias en su formación de cierta envergadura para los que se crea que no pueden alcanzar los objetivos de la materia debido a esta causa.

b) Adaptaciones curriculares significativas para los alumnos que lo precisen, en colaboración con el departamento de orientación del centro.

c) Refuerzo educativo para los alumnos con ciertas dificultades en el aprendizaje y que para alcanzar los objetivos necesiten un tratamiento de mayor atención, ya sea mediante actividades de refuerzo para los alumnos con calificación negativa en alguna evaluación, ubicación específica en el aula, un mayor control y seguimiento de tareas, etc.

d) Actividades de ampliación para alumnos interesados y con alta capacidad de aprendizaje. La realizarán de manera voluntaria los alumnos que lo deseen y consistirán en lecturas divulgativas y su posterior comentario escrito, actividades y/o problemas de mayor nivel del trabajado con el resto del grupo, ...

10.1-PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES).

El objetivo de los mecanismos de recuperación es que el alumnado con evaluación negativa en una materia, o parte de ella, pueda llegar a alcanzar los objetivos y contenidos no superados.

Alumnado que haya promocionado con alguna de nuestras materias suspensa.

Quien promocione sin haber superado alguna materia de cursos anteriores seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa. Para los alumnos que no superan la Física y Química de 1º de bachillerato, deberán **entregar la 1ª parte de las actividades el lunes 16 de enero de 2023** y la **prueba escrita tendrá lugar el martes 24 de enero de 2021 de 12:00 a 13:00 horas en el laboratorio de Física y Química.**

La entrega de la 2ª parte de las actividades será el lunes 17 de abril de 2023, y la prueba escrita será el martes 25 de abril de 2023 de 12:00 a 13:00 horas en el laboratorio de Física y Química.

Si no superara ninguno de los exámenes propuestos deberá realizar una prueba extraordinaria en septiembre, en la fecha que se fije para el resto del alumnado.

10.2-PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS (REPETIDORES Y ADAPTACIONES CURRICULARES).

De acuerdo con la normativa vigente cada una de las materias que un alumno/a, que no ha promocionado en el presente curso, suspendiera en el curso anterior, debe diseñar un plan de refuerzo en dicha materia personalizado para dicho alumno/a. Para tal fin, el profesorado podrá incluir las medidas que se estimen convenientes en cada caso para así facilitarles que superen la materia, como son:

- Ubicación en el aula.
- Fichas con actividades de refuerzo.
- Insistencia para que pregunte sus dudas
- Seguimiento diario de asistencia y trabajo.
- Comunicación de las incidencias a las familias.
- Potenciación de la autoestima: refuerzo positivo, integración en el grupo dándole alguna responsabilidad, ...

Esta tarea se realizará siempre en colaboración permanente con el tutor y el departamento de orientación, e implicará un mayor seguimiento del proceso de aprendizaje y la máxima colaboración con las familias.

10.3-ADAPTACIÓN A LAS NECESIDADES DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

Por un lado, el propio proceso de concreción curricular ya es, en sí mismo, un proceso de atención a la diversidad. Puesto que debemos tener en cuenta las características de partida de nuestro alumnado para plantear los objetivos que se pretenden alcanzar, seleccionar los contenidos que conviene trabajar, organizar las actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan alcanzar los objetivos planteados, y establecer cuáles serán los criterios e instrumentos o técnicas de evaluación del proceso más adecuados.

Además, puede que el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los alumnos no evolucione como se había planteado en un principio, por lo que será necesario recurrir a actividades alternativas para trabajar algún contenido, o a actividades de refuerzo o de ampliación para aquellos alumnos o alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento o más rápido, respectivamente. Esto debe influir en el proceso de evaluación. Así, de encontrarse en algún grupo, o si a lo largo del curso se incorporase, algún alumno/a con necesidades educativas específicas, se procedería a realizar la adaptación curricular correspondiente, en colaboración con el Departamento de Orientación del centro. En cuanto a los alumnos con altas capacidades, se les propondrán actividades de ampliación y profundización como lecturas divulgativas y su posterior comentario escrito, búsqueda de información para ampliar algún tema tratado en clase, actividades y/o problemas de mayor nivel del trabajado con el resto del grupo, etc.

La categorización de las actividades (iniciales, de desarrollo, de profundización, de repaso, de ampliación...) permite también atender a la diversidad en el aula. En cada unidad didáctica se presentan actividades que van dirigidas a trabajar y reforzar los hechos y conceptos, las actividades de interpretación de gráficos, aplicación de técnicas, solución de problemas e integración de conocimientos, aplicación y ampliación.

La utilización de recursos didácticos variados, incluidas las nuevas tecnologías cuando las condiciones lo permiten, es una herramienta fundamental para la aplicación de las medidas de atención específicas. La atención a la diversidad del alumnado se podrá llevar a cabo mediante:

a) Adaptaciones curriculares no significativas para los alumnos con carencias en su formación de cierta envergadura para los que se crea que no pueden alcanzar los objetivos de la materia debido a esta causa.

b) Adaptaciones curriculares significativas para los alumnos que lo precisen, en colaboración con el departamento de orientación del centro.

c) Refuerzo educativo para los alumnos con ciertas dificultades en el aprendizaje y que para alcanzar los objetivos necesiten un tratamiento de mayor atención, ya sea mediante actividades de refuerzo para los alumnos con calificación negativa en alguna evaluación, ubicación específica en el aula, un mayor control y seguimiento de tareas, etc.

d) Actividades de ampliación para alumnos interesados y con alta capacidad de aprendizaje. La realizarán de manera voluntaria los alumnos que lo deseen y consistirán en lecturas divulgativas y su posterior comentario escrito, actividades y/o problemas de mayor nivel del trabajado con el resto del grupo,

11.-DESARROLLO DEL PROGRAMA TDE.

Tal y como consta en el último apartado de las recomendaciones metodológicas, el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) es cada vez más habitual gracias al aumento, en los últimos años, en la cantidad y calidad de materiales didácticos y de recursos materiales relacionados con las mismas.

En la metodología desarrollada por nuestro Departamento las TICs se usan:

- En las ACTIVIDADES de todo tipo, especialmente en:
 - Actividades de desarrollo de contenidos, donde gracias a las pizarras digitales, a los libros digitales “on line” de las propias editoriales, a los recursos informáticos de nuestros laboratorios (ordenadores con cañón y pantallas, vídeos didácticos, ...), a los recursos didácticos que están disponibles tanto en sitios web especializados en didáctica (red Averroes, CNICE, educaplus, ...) como en sitios web genéricos (youtube, vimeo, ...), etc, estos recursos se están integrando paulatinamente en el día a día de nuestras clases.
 - Actividades de ampliación, que en muchas ocasiones se entregan informatizadas a través del correo electrónico o bien se explican en clase mediante exposiciones orales acompañadas de textos, diapositivas, imágenes, vídeos, ...
- En la COMUNICACIÓN por correo electrónico, entre profesores y alumnos, en ambos sentidos. Pero también en la comunicación escrita, a la hora de presentar trabajos de ampliación, informes de prácticas de laboratorio etc. Cabe la posibilidad de usar la plataforma Helvia que nos permite organizar los contenidos curriculares, planificar las tareas escolares y entablar un sistema de comunicación entre el alumnado y profesorado, las dos profesoras del departamento

tenemos una clave de acceso a la plataforma. También podemos usar la herramienta google drive o Dropbox para intercambiar trabajos o subir a la nube relaciones de problemas.

- En la BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN, paso previo a cualquier actividad de ampliación, de aplicación del método científico,

12.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

1ª evaluación:

- Participación en la Semana de la Ciencia 2022 que tendrá lugar en la Universidad de Almería del 7 al 11 de noviembre. Se reserva el día 8 con tres talleres. Dirigido a los alumnos de 1º y 2º de Bachillerato.
- Visita guiada a la Geoda de Pulpí. Se reserva el 30 de noviembre de 2022. Dirigida a los alumnos de 4º ESO.
- Participación como actividades complementarias el día 25 de noviembre en el día contra la violencia de género.

2ª evaluación:

- Visita a la Plataforma Solar de Almería combinada con la visita a la Almazara de Tabernas. Dirigido al alumnado de 3º y 4º
- Participación como actividades complementarias el día 30 de enero en el día de la paz.
- Participación como actividades complementarias el día 8 de marzo en el día de la mujer.

3ª evaluación:

- Visita al Parque de las Ciencias de Granada. Dirigido al alumnado de 2º, 3º y 4º de ESO.
- Participación como actividades complementarias el día 6 de junio en el día mundial del medio ambiente.

Para evaluar la participación en las actividades extraescolares y complementarias, los alumnos realizarán actividades centradas en el estudio de materiales y documentos existentes en internet, elaboración y exposición de carteles y murales, así como colaboración con las actividades que con carácter general se programen para todo el Centro.

13.ANEXO 1. FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

Programación de Ciencias Aplicadas II

Las enseñanzas conducentes a la obtención del Título Profesional Básico en Servicios Administrativos conforman un Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

A.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

1. Identificar las principales fases del proceso de grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, determinando la secuencia de operaciones para preparar equipos informáticos y aplicaciones.
2. Analizar las características de los procesadores de texto y hojas de cálculo, empleando sus principales utilidades y las técnicas de escritura al tacto para elaborar documentos.
3. Caracterizar las fases del proceso de guarda, custodia y recuperación de la información, empleando equipos informáticos y medios convencionales para su almacenamiento y archivo.
4. Utilizar procedimientos de reproducción y encuadernado de documentos controlando y manteniendo operativos los equipos para realizar labores de reprografía y encuadernado.
5. Describir los protocolos establecidos para la recepción y el envío de correspondencia y paquetería identificando los procedimientos y operaciones para su tramitación interna o externa.
6. Describir los principales procedimientos de cobro, pago y control de operaciones comerciales y administrativas utilizados en la actividad empresarial determinando la información relevante para la realización de operaciones básicas de tesorería y para su registro y comprobación.
7. Determinar los elementos relevantes de los mensajes más usuales para la recepción y emisión de llamadas y mensajes mediante equipos telefónicos e informáticos.
8. Aplicar procedimientos de control de almacenamiento comparando niveles de existencias para realizar tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina.
9. Reconocer las normas de cortesía y las situaciones profesionales en las que son aplicables para atender al cliente.
10. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

11. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
12. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
13. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
14. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
15. Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
16. Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
17. Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
18. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
19. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
20. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
21. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
22. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
23. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

24. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
25. Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
26. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

B.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II

1. Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones.
2. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
3. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
4. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
5. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
6. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional, aprender y facilitarse las tareas laborales.
7. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
8. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
9. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

10. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

A.- DE LA F.P.B. EN SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

La competencia general del título consiste en realizar tareas administrativas y de gestión básicas, con autonomía con responsabilidad e iniciativa personal, operando con la calidad indicada, observando las normas de aplicación vigente medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana, así como en alguna lengua extranjera.

Las **competencias profesionales, personales, sociales** y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
2. Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez.
3. Realizar tareas básicas de almacenamiento y archivo de información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
4. Realizar labores de reprografía y encuadernado básico de documentos de acuerdo a los criterios de calidad establecidos.
5. Tramitar correspondencia y paquetería, interna o externa, utilizando los medios y criterios establecidos.
6. Realizar operaciones básicas de tesorería, utilizando los documentos adecuados en cada caso.
7. Recibir y realizar comunicaciones telefónicas e informática transmitiendo con precisión la información encomendadas según los protocolos y la imagen corporativa.
8. Realizar las tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina, preparando los pedidos que aseguren un nivel de existencias mínimo.
9. Atender al cliente, utilizando las normas de cortesía y demostrando interés y preocupación por resolver satisfactoriamente sus necesidades.
10. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.

11. Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
12. Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
13. Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
14. Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
15. Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
16. Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
17. Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
18. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
19. Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
20. Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
21. Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
22. Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
23. Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

24. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B.- DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II

La formación en el módulo ciencias aplicadas II contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente:

1. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas.
2. Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
3. Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
4. Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
5. Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua.
6. Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos científicos a partir de la información disponible.
7. Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
8. Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
9. Asumir y cumplir las normas de calidad y las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades en un laboratorio evitando daños personales, laborales y ambientales.
10. Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

Dado que el módulo Ciencias Aplicadas tendrá como referente el currículo de las

materias de la Educación Secundaria Obligatoria, también debemos tener en cuenta cómo contribuirá a la adquisición de las competencias básicas.

a.- Competencia en comunicación lingüística

- El desarrollo de las destrezas de producción y recepción, tanto oral como escrita, buscando un desarrollo autónomo y estructurado en situaciones diversas.
- El desarrollo de la capacidad para interactuar de forma competente a través del lenguaje en diferentes aspectos de actividad social y laboral.
- Adquisición de vocabulario y terminología específica, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
- La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

b.- Competencia matemática

- Utilizar los números, operaciones, formas de expresión y razonamiento matemático para interpretar y expresar distintos aspectos de la realidad y para resolver problemas de tipo cotidiano.
- Conocimiento y utilización de gráficos, tablas, estadísticas y fórmulas que la comunicación de resultados científicos y tecnológicos, así como en actividades relacionadas con el medio natural, la actividad física, la economía familiar, el ocio y la salud de las personas.
- 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.

c.- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Uso y valoración de la metodología científica y tecnológica para la adquisición del conocimiento: saber definir problemas, formular hipótesis, elaborar estrategias de resolución, diseñar pequeñas investigaciones, construir artefactos, analizar resultados y comunicarlo.
- Conocimiento y cuidado del propio cuerpo, de los hábitos saludables.
- Conocimiento y cuidado del entorno natural, protección de la naturaleza y del medio ambiente.

d.- Tratamiento de la información y competencia digital

- Conocimiento básico del funcionamiento de las tecnologías de la información y comunicación.
- Desarrollo de la capacidad de buscar, obtener y tratar información para el trabajo diario, el ocio y la comunicación.

- Uso de diversas herramientas tales como Internet, calculadoras científicas o gráficas, ordenadores personales, programas informáticos que permiten calcular, representar gráficamente, hacer tablas, simulación de modelos, expone y presentar trabajos, entre otras.

e.- Competencia social y ciudadana

- Por su carácter integrador, este módulo colabora, de una manera intensa y efectiva, al desarrollo de todas las competencias básicas de secundaria.
- Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.
- Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.
- Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.
- Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecno-científico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

f.- Competencia cultural y artística

- La concepción de la lengua como patrimonio cultural de un pueblo.
- La valoración de la literatura y del patrimonio literario.
- El uso y disfrute por la comprensión y producción de textos literarios populares o cultos, orales o escritos.
- Acercamiento a otras culturas a través de su lengua.
- Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

g.- Competencia para aprender a aprender

- Desarrollo del sentimiento de competencia personal y confianza en uno mismo, que redundará en la motivación, mediante la resolución de problemas, el manejo de las nuevas tecnologías y el gusto por aprender a través de una mejor comprensión del mundo.
- Comprende la necesidad de potenciar la atención, la experimentación, la perseverancia, la inventiva y el rigor, característicos del método científico; así como las habilidades para obtener información con las nuevas tecnologías y para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas.

- Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.

h.- Autonomía e iniciativa personal

- Por su carácter integrador, este módulo colabora, de una manera intensa y efectiva, al desarrollo de todas las competencias básicas de secundaria.
- Integra conocimientos, técnicas y términos propios de diversas ciencias sociales, las cuales en muchos casos utilizan instrumentos de razonamiento y expresión matemáticos.
- Una metodología adecuada en el abordaje de este ámbito debe partir del planteamiento de problemas reales que afectan a los adultos como ciudadanos y habitantes del planeta Tierra.
- Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.
- Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.

Trabajo cooperativo:

- Ventajas y problemas del trabajo cooperativo.
- Formación de los equipos de trabajo.
- Normas de trabajo del equipo.
- Los roles dentro del trabajo en equipo.
- El cuaderno de equipo.
- Estrategias simples de trabajo cooperativo.
- Estrategias complejas de aprendizaje cooperativo.

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:

- Herramientas de comunicación social.
- Tipos y ventajas e inconvenientes.
- Normas de uso y códigos éticos.
- Selección de información relevante.
- Internet.
- Estrategias de búsqueda de información: motores de búsqueda, índices y portales de información y palabras clave y operadores lógicos.
- Selección adecuada de las fuentes de información.
- Herramientas de presentación de información.
- Recopilación y organización de la información.
- Elección de la herramienta más adecuada: presentación de diapositivas, líneas del tiempo, infografías, vídeos y otras.
- Estrategias de exposición.

Estudio y resolución de problemas mediante elementos básicos del lenguaje matemático:

- Operaciones con diferentes tipos de números: enteros, decimales y fracciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Economía relacionada con el entorno profesional. Uso de la hoja de cálculo.
- Porcentajes.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Probabilidad básica.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Reconocimiento de la anatomía y fisiología de las funciones de relación y reproducción:

- La función de relación en el organismo humano. Percepción, coordinación y movimiento.
- Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Cuidados e higiene.
- Función de reproducción en el organismo humano. Aparatos reproductor masculino y femenino.
- Métodos anticonceptivos.
- Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Diferenciación entre salud y enfermedad:

- Factores determinantes de la enfermedad física y mental.
- Adicciones. Prevención y tratamiento.
- Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Trasplantes y donaciones.
- Hábitos de vida saludables.

Reconocimiento de situaciones relacionadas con la energía:

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
- La energía en la vida cotidiana.
- Tipos de energía.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Principio de degradación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Producción, transporte y consumo de energía eléctrica.
 - Materia y electricidad.
 - Magnitudes básicas asociadas al consumo eléctrico: energía y potencia.
 - Unidades de medida.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica: centrales térmicas de combustión, centrales hidroeléctricas, centrales fotovoltaicas, centrales eólicas, centrales nucleares.
 - Gestión de los residuos radioactivos.
 - Transporte y distribución de energía eléctrica. Costes.

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

Reconocimiento de la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

Valoración de la importancia del agua para la vida en la Tierra:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: embalses, trasvases, desaladoras.
- Contaminación del agua. Elementos causantes. Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.

MATEMÁTICAS	
PRIMER TRIMESTRE	UD 1: NÚMEROS REALES UD 2: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES
SEGUNDO TRIMESTRE	UD 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD UD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS
TERCER TRIMESTRE	UD 5: CUERPOS GEOMÉTRICOS UD 6: FUNCIONES ALGEBRAICAS

CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
PRIMER TRIMESTRE	UD 1: MÉTODO CIENTÍFICO Y LABORATORIO UD 2: ÁTOMOS, ELEMENTOS Y COMPUESTOS UD 3: CAMBIOS QUÍMICOS
SEGUNDO TRIMESTRE	UD 4: PERCEPCIÓN, COORDINACIÓN Y MOVIMIENTO UD 5: FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN UD 6: SALUD Y ENFERMEDAD
TERCER TRIMESTRE	UD 7: ENERGÍA Y ELECTRICIDAD UD 8: DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA INFLUENCIA HUMANA EN EL ENTORNO

CONTENIDOS TRANSVERSALES

En una concepción integral de la educación, los temas transversales son fundamentales para procurar que el alumnado adquiera comportamientos responsables en la sociedad, respetando las ideas y creencias de los demás. Estos contenidos se encuentran presentes de manera global en los objetivos y contenidos de todas las áreas del currículo.

A lo largo del desarrollo de los contenidos se prestarán especial interés en los contenidos transversales relacionados con:

- a. **Educación moral y cívica:** la naturaleza del módulo ciencias aplicadas potencia la constancia en el trabajo, la valoración del esfuerzo, el rigor y el sentido crítico, que posibilitan el desarrollo de una adecuada actitud moral y cívica en el alumnado. La superación de pequeñas metas y la valoración del trabajo bien hecho fomentan el crecimiento de la autoestima y del sentido ético-moral de las acciones, lo que le sirve al alumno para tomar decisiones de una forma autónoma y crítica.
- b. **Educación para la paz:** es propio del aprendizaje científico la realización de trabajos en grupo que desarrollen actitudes de colaboración, aceptación, diálogo y respeto hacia los demás.
- c. **Educación para la salud:** el proyecto trata la salud en sus diferentes dimensiones: física, psíquica y social. La salud física y psíquica está presente en las unidades referentes al estudio de la fisiología del cuerpo humano, haciendo especial incidencia en la adquisición de hábitos saludables. La salud social se desarrolla en las unidades que fomentan el conocimiento y respeto del medio ambiente.
- d. **Educación para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura:** se han elaborado actividades concretas encaminadas a resaltar la igualdad entre sexos y personas de distintas culturas, y a adquirir una actitud crítica ante la influencia de las distintas fuentes de información en este tema.
- e. **Educación ambiental:** se pretende promover en el alumno el conocimiento del medio de forma que sea capaz de respetarlo, disfrutarlo y para que pueda realizar un aprovechamiento racional del mismo.
- f. **Educación sexual:** es imprescindible que el alumno conozca las bases fisiológicas de la sexualidad, desarrollando hábitos saludables y una completa aceptación de sí mismo

y de los demás. Se hace referencia a técnicas anticonceptivas y enfermedades de transmisión sexual, para potenciar conductas responsables.

g. **Educación del consumidor:** los hábitos de consumo responsables se han desarrollado desde un punto de vista instrumental (operaciones básicas, cálculos de porcentajes, estadística, etc.) y analítico (interpretación de etiquetados, factura de la luz, etc...).

A. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- b. Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- c. Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- d. Se han asumido con responsabilidad distintos roles para el buen funcionamiento del equipo.
- e. Se ha usado el cuaderno de equipo para realizar el seguimiento del trabajo.
- f. Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.
- g. Se han realizado trabajos de investigación de forma cooperativa usando estrategias complejas.

2. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.

Criterios de evaluación:

- a. Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.
- b. Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.
- c. Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.
- d. Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.
- e. Se ha profundizado en el conocimiento de programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc.).

3. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.

Criterios de evaluación:

- a. Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.
- b. Se ha organizado información y/o datos relativos al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.
- c. Se han realizado análisis de situaciones relacionadas con el entorno profesional que requieran de organización y tratamiento de datos elaborando informes con las conclusiones.
- d. Se han diferenciado situaciones de proporcionalidad de las que no lo son, caracterizando las proporciones directas e inversas como expresiones matemáticas y usando éstas para resolver problemas del ámbito cotidiano y del perfil profesional.
- e. Se han usado los porcentajes para analizar diferentes situaciones y problemas relacionadas con las energías.
- f. Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- g. Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- h. Se ha conseguido resolver problemas reales de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones.
- i. Se han resuelto problemas sencillos que requieran el uso de ecuaciones utilizando los métodos gráficos y las TIC.
- j. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar.
- k. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- l. Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

4. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

- a. Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.

- b. Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f. Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

5. Reconoce las características básicas, anatómicas y fisiológicas, de los órganos y aparatos implicados en las funciones de relación y reproducción, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado la función de relación como un conjunto de procesos de obtención de información, procesado de la misma y elaboración de una respuesta.
- b. Se han reconocido los órganos fundamentales del sistema nervioso, identificando los órganos de los sentidos y su función principal.
- c. Se ha identificado la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos.
- d. Se ha valorado la función reguladora que realizan algunas hormonas del cuerpo humano, reconociendo las glándulas más importantes del cuerpo.
- e. Se han identificado los factores sociales que repercuten negativamente en la salud como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.
- f. Se ha diferenciado entre reproducción y sexualidad.
- g. Se han reconocido las principales diferencias del aparato reproductor masculino y femenino, identificando la función principal de cada uno.
- h. Se han valorado las principales etapas por las que transcurre el ciclo menstrual, identificando el período en el que es más probable la fecundación.
- i. Se han reconocido los aspectos básicos de la reproducción humana, valorando los acontecimientos más relevantes de la fecundación, embarazo y parto.
- j. Se han comparado los diferentes métodos anticonceptivos, valorando su eficacia e importancia en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
- k. Se ha valorado la sexualidad propia y de las personas que nos rodean, adquiriendo actitudes de respeto hacia las diferentes opciones.

6. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes, reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- b. Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- c. Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- d. Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- e. Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- f. Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.
- g. Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- h. Se ha valorado la importancia del empleo de los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos relacionados con el entorno profesional.
- i. Se ha tomado conciencia de la influencia de los hábitos sociales positivos – alimentación adecuada, práctica deportiva, descanso y estilo de vida activo– comparándolos con los hábitos sociales negativos –sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo– entre otros y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante éstos.
- j. Se han buscado e interpretado informaciones estadísticas relacionadas con la salud y la enfermedad adoptando una actitud crítica ante las mismas.
- k. Se han utilizado las gráficas de las funciones exponenciales para resolver problemas relacionados con el campo de la salud como el crecimiento de colonias de bacterias o virus o la propagación de una enfermedad infecciosa.

7. Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energías renovables y no renovables.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- b. Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- c. Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma.
- d. Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

- e. Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida.
- f. Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- g. Se ha debatido de forma argumentada sobre las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC para obtener y presentar la información.
- h. Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- i. Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos basándose en la realización de cálculos del gasto de energía en aparatos electrodomésticos y proponiendo soluciones de ahorro justificados con datos.
- j. Se ha analizado la factura de la luz y se ha trabajado con la función afín consumo-coste asociada a la misma.
- k. Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas debatiendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- l. Se ha analizado el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo valorando los costes.

8. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- b. Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- c. Se ha realizado alguna práctica de laboratorio para identificar algún tipo de biomoléculas presentes en algún material orgánico.
- d. Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- e. Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

9. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b. Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.

- c. Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e. Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f. Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

10. Reconoce y analiza críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno proponiendo y valorando acciones para la conservación del equilibrio medioambiental.

Criterios de evaluación.

- a. Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b. Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c. Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.
- e. Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- f. Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- g. Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- h. Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

11. Valora la importancia del agua como base de la vida en la Tierra analizando la repercusión de las diferentes actividades humanas sobre la misma y evaluando las consecuencias de una gestión eficaz de los recursos hídricos.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b. Se ha obtenido, seleccionado y procesado información sobre el uso y gestión del agua a partir de distintas fuentes y se ha aplicado a la construcción de modelos sostenibles de gestión de los recursos hídricos.

- c. Se han analizado los efectos que tienen para la vida en la Tierra la contaminación y el uso irresponsable de los acuíferos.
- d. Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- e. Se han realizado cálculos relativos al consumo doméstico de agua y sus repercusiones en el gasto local, regional y nacional, extrayendo conclusiones relativas a la reducción del consumo que puede suponer la aplicación de medidas de ahorro.

B.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

Consideramos que, para realizar una adecuada intervención educativa, es necesario plantear una evaluación amplia y abierta a la realidad de las tareas de aula y de las características del alumnado, con especial atención al tratamiento de la diversidad.

Los instrumentos de evaluación se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. De esta forma la evaluación debe apoyarse en la recogida de información. Por ello, es necesario que el equipo de profesores determine las características esenciales de los procedimientos de evaluación; entre ellas subrayamos las siguientes:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y de contenidos curriculares, y contrastar datos de la evaluación de estos mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor como por los alumnos en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos obtenidos con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones más o menos estructuradas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias básicas.

La actual pandemia de coronavirus está afectando al proceso educativo en nuestro centro. De tal modo que actualmente los alumnos de este módulo están trabajando en **modalidad presencial**. Sin embargo, no se descarta que la pandemia obligue al cierre de los centros, por lo que se debería optar por una **modalidad telemática**. En este caso todos los procedimientos e instrumentos de evaluación planteados para la modalidad presencial no nos valen para esta nueva modalidad. Por tanto, se van a plantear unos procedimientos

e instrumentos de evaluación para ambas opciones. A continuación, enumeramos algunos de los procedimientos e instrumentos que se emplearán para evaluar el proceso de aprendizaje:

B.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación para la modalidad presencial

- **Observación sistemática:**
 - Observación directa del trabajo en el aula.
 - Revisión de los cuadernos de clase.
 - Registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos.
- **Analizar las producciones de los alumnos:**
 - Cuaderno de clase.
 - Resúmenes.
 - Actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.).
 - Producciones escritas.
 - Trabajos monográficos.
- **Evaluar las exposiciones orales de los alumnos:**
 - Debates.
 - Puestas en común.
- **Realizar pruebas específicas:**
 - Objetivas.
 - Abiertas.
 - Exposición de un tema, en grupo o individualmente.
 - Resolución de ejercicios.
 - Autoevaluación.

El **Diario de clase del profesor**, permitirá evaluar:

- La asistencia a clase.
- Las tareas realizadas en el cuaderno del alumno.
- La atención en clase.
- El respeto a los materiales del aula.
- La actitud en el mantenimiento de un ambiente propicio para el trabajo.
- La participación en las actividades.

- El interés por el aprendizaje.

B.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación para la modalidad telemática

- **Observación sistemática:**
 - Observación directa del trabajo en casa, a través de la plataforma Moodle.
 - Revisión de los cuadernos del alumno.
- **Analizar las producciones de los alumnos:**
 - Cuaderno del alumno.
 - Resúmenes.
 - Actividades en la plataforma Moodle (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.).
 - Producciones escritas.
 - Trabajos monográficos.
- **Realizar pruebas específicas:**
 - Objetivas.
 - Abiertas.
 - Resolución de ejercicios.
 - Autoevaluación.

El **Diario de clase del profesor**, permitirá evaluar:

- La atención debida a cada sesión de Moodle por parte del alumno.
- Las tareas realizadas en el cuaderno del alumno.
- La participación en las actividades.
- El interés por el aprendizaje.

C.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al igual que en el apartado anterior nos vemos obligados a establecer unos criterios de calificación para la modalidad presencial y semipresencial y otros diferentes para la modalidad telemática.

C.1. Criterios de calificación para la modalidad presencial

a.- Criterios generales

A la hora de la corrección y calificación de las tareas y trabajos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se valorará la ortografía y la calidad de la redacción.

- Se dará importancia a la claridad y a la coherencia en la exposición.
- Se tendrá en cuenta el orden, la limpieza y los comentarios en los trabajos realizados.
- No se recogerá ningún trabajo que se haya presentado fuera del plazo establecido.
- Se valorarán positivamente las exposiciones e interpretaciones personales correctas.
- No se tendrán en cuenta las resoluciones sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
- Se observará si los errores de cálculo son aislados o sistemáticos.
- En la resolución de problemas se valorará tanto el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar la solución, como la ejecución propiamente dicha.
- En la calificación asignada a los problemas se tendrá en cuenta la comprensión de la situación planteada en el problema, la elección y descripción de la estrategia de solución que se va a utilizar y la ejecución de dicha estrategia.

b.- Criterios específicos

El módulo ciencias aplicadas consta de dos bloques, matemáticas y ciencias naturales, por lo que para la evaluación global del módulo se realizará la media entre ambos, representando cada bloque el 50% de la calificación, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de un 3 en cada uno.

El proceso de aprendizaje será evaluado en cada uno de los componentes mediante las siguientes técnicas:

1. Pruebas escritas:

Se realizará una prueba escrita por cada tema. Esta prueba contendrá cuestiones de respuesta cerrada, cuestiones abiertas y problemas parcelados. Siempre se elaborará con los contenidos mínimos necesarios en cada tema. Se valorará de 0 a 10 puntos. Sobre esta prueba recaerá el **50%** de la nota de la evaluación.

2. Trabajo diario y cuaderno:

Consistirá en valorar los ejercicios y actividades propuestas y realizadas tanto en el aula como en casa, valorándose con un **35%** (15% el trabajo y 20% el cuaderno) de la calificación, mediante la evaluación de los cuadernos y apuntes de clase. Éstos deberán estar completos, recogiendo la materia explicada en clase, apuntes, resúmenes y esquemas, así como las actividades correspondientes a cada unidad realizados en clase y los propuestos para casa.

3. Observación directa y actitud:

Se valorará la actitud general del alumno, su participación en clase, interés, asistencia regular, comportamiento en el aula, trabajo en grupo, constancia en el trabajo, respeto hacia el trabajo, a los compañeros y al profesor, así como a las propias instalaciones del centro, etc., con un **15%** de la nota.

Si el alumno no tiene un mínimo de 3 (calificado sobre 10) como media en las pruebas escritas, no obtendrá una evaluación positiva, aunque en las pruebas escritas y trabajo obtenga la máxima calificación.

Si el alumno no tiene un mínimo de 3 (calificado sobre 10) como media en los apartados de trabajo, cuaderno, actitud no obtendrá una evaluación positiva, aunque en las pruebas escritas obtenga la máxima calificación.

La calificación correspondiente a cada evaluación se obtendrá sumando los valores obtenidos al considerar los porcentajes anteriormente indicados. Para aprobar una evaluación dicha suma debe ser superior o igual a cinco. Un alumno aprobará la asignatura cuando supere las tres evaluaciones del modo indicado anteriormente.

Gran parte del trabajo del módulo se llevará a cabo en el aula, por lo que no se considerará apto/a a aquel alumno/a que no asista como mínimo a un 80 % de las clases.

C.2. Criterios de calificación para la modalidad telemática

a.- Criterios generales

A la hora de la corrección y calificación de las tareas y trabajos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se valorará la ortografía y la calidad de la redacción.
- Se tendrá en cuenta el orden, la limpieza y los comentarios en los trabajos realizados.
- No se recogerá ningún trabajo que se haya presentado fuera del plazo establecido.
- No se tendrán en cuenta las resoluciones sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
- Se observará si los errores de cálculo son aislados o sistemáticos.
- En la resolución de problemas se valorará tanto el correcto planteamiento y la selección de una estrategia que pueda dar la solución, como la ejecución propiamente dicha.
- En la calificación asignada a los problemas se tendrá en cuenta la comprensión de la situación planteada en el problema, la elección y descripción de la estrategia de solución que se va a utilizar y la ejecución de dicha estrategia.

b.- Criterios específicos

El módulo ciencias aplicadas consta de dos bloques, matemáticas y ciencias naturales, por lo que para la evaluación global del módulo se realizará la media entre ambos, representando cada bloque el 50% de la calificación, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de un 3 en cada uno.

El proceso de aprendizaje será evaluado en cada uno de los componentes mediante las siguientes técnicas:

1. Pruebas escritas:

Se realizará una prueba escrita por cada tema. Esta prueba contendrá cuestiones de respuesta cerrada, cuestiones abiertas y problemas parcelados. Siempre se elaborará con los contenidos mínimos necesarios en cada tema. Se valorará de 0 a 10 puntos. Sobre esta prueba recaerá el **50%** de la nota de la evaluación.

2. **Trabajo diario:**

Consistirá en valorar los ejercicios y actividades propuestas y realizadas en la plataforma Moodle, valorándose con un **30%** de la calificación, mediante la evaluación de los trabajos presentados en la plataforma Moodle. Éstos deberán estar completos, recogiendo la materia explicada, apuntes, resúmenes y esquemas, así como las actividades correspondientes a cada unidad.

3. **Cuaderno:**

Se valorará la presentación y limpieza de este, así como el hecho de que esté completo, con todas las actividades, resúmenes etc. propuestos. Este supondrá un **20%** de la nota.

Si el alumno no tiene un mínimo de 3 (calificado sobre 10) como media en las pruebas escritas, no obtendrá una evaluación positiva, aunque en las pruebas escritas y trabajo obtenga la máxima calificación.

Si el alumno no tiene un mínimo de 3 (calificado sobre 10) como media en los apartados de trabajo o cuaderno no obtendrá una evaluación positiva, aunque en las pruebas escritas obtenga la máxima calificación.

La calificación correspondiente a cada evaluación se obtendrá sumando los valores obtenidos al considerar los porcentajes anteriormente indicados. Para aprobar una evaluación dicha suma debe ser superior o igual a cinco. Un alumno aprobará la asignatura cuando supere las tres evaluaciones del modo indicado anteriormente.

D.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que no hayan alcanzado los objetivos establecidos en una evaluación podrán recuperarla a lo largo de la siguiente, realizando actividades que permitan la adquisición de esos objetivos y competencias no alcanzados junto con una prueba escrita sobre los contenidos mínimos.

Al final del curso se realizará otra recuperación para dar una oportunidad más a aquellos alumnos que tengan alguna evaluación suspensa. Esta prueba recogerá los contenidos mínimos trabajados en clase y estará dividida por evaluaciones, resolviendo el alumno/a solo la evaluación que tenga suspensa. La calificación final del curso será la correspondiente a este examen en el caso de tener las tres evaluaciones suspensas.

Si el alumno sólo tuviera pendiente una o dos evaluaciones, la calificación final será el valor medio de las calificaciones de la o las evaluaciones aprobadas y la obtenida en este examen.; en cualquier caso, si la calificación obtenida es inferior a cinco, la calificación final será la de “suspenso” y el alumno deberá presentarse a la prueba extraordinaria.

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria, habrán de realizar un examen escrito y una relación de actividades en la convocatoria extraordinaria. Se propondrán una serie de ejercicios con los que pueda demostrar el grado de adquisición

de las competencias básicas no alcanzadas a lo largo del curso y el logro de los objetivos programados.

A los alumnos/as que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se les realizará un examen extraordinario de cada evaluación.

Todos estos procedimientos son aplicables tanto para la modalidad presencial como para la telemática. La única diferencia es que la recuperación se realizaría en el aula en la modalidad presencial y en la plataforma Moodle en la telemática.

En este programa no existen alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, por lo que no se contemplan actividades de recuperación.

E. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1º. La evaluación de la práctica docente tendrá la finalidad de revisar acciones educativas con el fin de mejorarlas partiendo de la certeza de que mejorando éstas, se mejorará inevitablemente la calidad de los aprendizajes de los alumnos. Tendrá un carácter que invite a la reflexión individual sobre todo lo relativo a nuestro trabajo en el aula y que propicie la mejora en nuestro trabajo docente.

- Ajustar la práctica docente a las peculiaridades del grupo y a cada alumno.
- Comparar la planificación curricular con el desarrollo de la misma.
- Detectar las dificultades y los problemas.
- Favorecer la reflexión de profesorado y alumnado sobre el trabajo realizado.
- Detectar y corregir los fallos y desajustes de nuestro trabajo.

2º. La evaluación de la práctica docente abarcará aspectos relacionados con:

- Planificación y desarrollo curricular de unidades didácticas (competencias, contenidos y actividades).
- Metodología aplicada.
- Consecución de los objetivos de aprendizaje.
- Práctica evaluativa.
- Recursos empleados
- Clima del aula (sólo para modalidad presencial).
- Trabajo en equipo.

3º. La evaluación de la práctica docente en sí debe consistir básicamente en una autoevaluación de cada profesor, aunque debería promover la participación de los alumnos en el proceso. También la reflexión del Departamento sobre si las prácticas adoptadas son las más adecuadas o pueden ser mejoradas con la finalidad de mejorar el rendimiento del alumnado.

4º. Los instrumentos básicos de recogida de información pueden ser:

- **Cuestionarios para los alumnos:** el Departamento podrá elaborar un cuestionario para que cada miembro pueda obtener información sobre su actuación en el aula o en la plataforma Moodle (según el caso). También se fomentará el diálogo entre profesores del Departamento para analizar y reflexionar sobre los aspectos relacionados con la práctica docente que hayan seleccionado.
- **Autoevaluación del profesor:** Se podrá trabajar con un documento estandarizado o podrá ser el propio profesorado el que elaborará un documento personal de valoración en cada materia teniendo en cuenta los criterios del Proyecto educativo.

5°. La evaluación de la práctica docente debe estar ligada al proceso educativo, es decir, debería llevarse a cabo de forma continua. No obstante, puede haber momentos especialmente indicados para la valoración de la marcha del proceso:

- Después de cada unidad didáctica.
- Trimestralmente, aprovechando que disponemos de los resultados académicos de los alumnos, se debería realizar la evaluación de algunos aspectos relacionados con la intervención en el aula.
- Anualmente se deberían evaluar los criterios generales sobre la evaluación de los aprendizajes y promoción de los alumnos.

6°. Los agentes de la evaluación de la práctica docente serán fundamentalmente alumnado y profesorado mediante instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación y podría ser llevada a cabo mediante un instrumento diseñado por el Departamento y-o complementado por un documento diseñado individualmente.

A. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos/as de la formación profesional básica, es necesario partir de unos supuestos psicopedagógicos básicos que sirvan de referente o den la medida de aquello que pretendemos. Destacamos:

Por un lado:

- La situación especial de estos alumnos fundamentada en un cúmulo de deficiencias tanto en capacidades como en actitudes, e, incluso, emocionales.
- El fin primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, por medio de un método capaz de estimular a los alumnos y en el que se encuentren permanentemente involucrados.
- La percepción de baja autoestima de unos alumnos que se sienten fracasados en los estudios en etapas anteriores y con una gran desconfianza en recuperar la capacidad de éxito.
- Así como su escasa o nula motivación ante los aprendizajes.

Por otro lado:

- La experiencia vital de estos jóvenes, que en su mayoría cuentan ya con 16-17 años, y que debe ser aprovechada como punto de partida en el proceso de aprendizaje, a pesar de las carencias educativas que traen consigo.
- El reconocimiento de que las situaciones próximas a los alumnos favorecen su implicación y les ayudan a encontrar sentido y utilidad al proceso de aprendizaje; aunque sin olvidar por ello que conocer la herencia cultural y científica que nos han legado nuestros antepasados es el único medio de entender el presente y diseñar el futuro.
- La adopción como profesores de una actitud positiva hacia ellos, para conseguir que su autoestima personal crezca paulatinamente, y puedan superar posibles complejos motivados por su fracaso escolar anterior y por su incorporación al programa de cualificación profesional inicial.

Dados los supuestos anteriores, planteamos una metodología docente centrada en la atención individualizada, que puede llevarse a cabo gracias al número reducido de alumnos por grupo. Esta metodología permite:

- Adecuar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno.
- Revisar el trabajo diario del alumno.
- Fomentar el máximo rendimiento.
- Aumentar la motivación del alumno ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle participe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades.
- Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
- No fijar solo contenidos conceptuales, ya que algunos alumnos desarrollan las capacidades a través de contenidos procedimentales.
- Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.
- Repasar los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos.
- Relacionar los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Trabajar las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados.

Todas estas orientaciones son aplicables tanto a la modalidad presencial, como a la modalidad telemática. La diferencia consistiría en que, en la modalidad presencial, el alumno trabajaría en clase, mientras que en la modalidad telemática lo haría en casa usando la plataforma Moodle.

B. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

B.1. En la modalidad presencial

Los recursos y materiales que utilizaremos para el desarrollo del módulo de ciencias aplicadas II serán:

- Apuntes elaborados a partir de materiales curriculares específicos de matemáticas o de ciencias que el alumnado dispondrá en la plataforma Helvia.
- Se contará con el asesoramiento y colaboración de los departamentos didácticos de otros departamentos, así como de los materiales y recursos que estos dispongan.
- Uso de las TIC: materiales audiovisuales y de nuevas tecnologías. Los alumnos disponen de ordenadores en el aula.
- Calculadora.
- Material del aula, pizarra...
- Material propio del alumno, (cuadernos, fichas, material de dibujo...).
- Uso de distintas fuentes de información: periódicos, revistas, libros, Internet, etc..., ya que el alumno debe desarrollar la capacidad de aprender a aprender.
- Utilización de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudaran en nuestras intenciones educativas.
- Biblioteca del Centro, donde el alumno pueda estudiar y encontrar, en los libros de esta, información para la resolución de actividades.
- Material para la realización de experiencias: microscopios, material de disección, instrumentos sencillos, reactivos, preparaciones microscópicas, colecciones de minerales y rocas, etc.

B.2. En la modalidad telemática

Los recursos y materiales que utilizaremos para el desarrollo del módulo de ciencias aplicadas II serán:

- Apuntes elaborados a partir de materiales curriculares específicos de matemáticas o de ciencias que el alumnado dispondrá en la plataforma Moodle.
- Se contará con el asesoramiento y colaboración de los departamentos didácticos de otros departamentos, así como de los materiales y recursos que estos dispongan.
- Uso de las TIC: materiales audiovisuales y de nuevas tecnologías. Este recurso se hace indispensable en esta modalidad
- Calculadora.
- Material propio del alumno, (cuadernos, fichas, material de dibujo...).
- Uso de distintas fuentes de información: periódicos digitales, revistas digitales, libros digitales, Internet, etc..., ya que el alumno debe desarrollar la capacidad de aprender a aprender.

- Utilización de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudaran en nuestras intenciones educativas.

El acto de leer y comprender forma parte de los objetivos de nuestra actividad docente, y es, a la vez, un importante vehículo metodológico para conseguir mejorar la capacidad de expresión de los alumnos.

Desde este módulo se estimulará el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente. Para el fomento de la lectura y el desarrollo de la comprensión lectora, se proponen las siguientes actividades:

- Se trabajará en el aula la lectura comprensiva de las leyes, modelos y teorías propias de la materia del libro de texto del alumnado y de los propios enunciados de los problemas y cuestiones como paso previo indispensable para proceder a su resolución.
- Elaboración por cada alumno de un diccionario con el vocabulario específico utilizado por el profesor y el libro de texto.
- Actividades diversas basadas en lecturas de prensa, revistas y libros de divulgación científica sobre temas de salud, enfermedad, hábitos saludables, epidemias, problemas ambientales y otros temas del currículo.
- Fomento de la lectura a partir de los textos breves que se incluyen al comienzo de cada unidad didáctica en el libro de texto para el comentario y debate, si procede, sobre el contenido de los mismos.
- La realización de trabajos monográficos por parte de los alumnos. Se trata en todo caso que los alumnos busquen e indaguen no solamente en internet sino, sobre todo que busquen libros en casa, bibliotecas municipales y, en la mayoría de los casos, en la biblioteca del centro, tomen sus datos y las referencias bibliográficas oportunas y luego realicen el trabajo preferiblemente a mano y ‘pasado’ a su propio estilo de lenguaje.

Lectura de alguno de los siguientes títulos: El vuelo del Cormorán, El hombre que plantaba árboles, Mi familia y otros animales, ¡Peligro! playa radiactiva, El asesinato del profesor de matemáticas, El diablo de los números, Los científicos y sus locos experimentos, Julie y los lobos...

Los alumnos matriculados en la formación profesional básica tienen en sí mismos una diversidad marcada, por lo que la atención a esa diversidad se fundamentará en un seguimiento individualizado y personalizado, para poder adoptar las estrategias más adecuadas para el aprendizaje en cada momento, siendo además el dialogo y la reflexión herramientas continuas de trabajo.

Además, el módulo ciencias aplicadas II es en sí mismo una medida de atención a la diversidad, ya que engloba en una sola materia y profesor diferentes áreas como las matemáticas, biología y geología, física y química, tecnologías...

El tratamiento de la diversidad debe producirse desde el momento de la detección de los distintos niveles de conocimientos y actitudes de los alumnos. La posibilidad, por parte del profesor, de diseñar itinerarios de aprendizaje diversificados en cada unidad se favorecerá con la inclusión de actividades de refuerzo que, abordando los mismos conocimientos, presentan el objeto a estudiar situándolo en contextos diferentes y con distintos niveles de dificultad.

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje.
- Metodología más personalizada.
- Reforzar las técnicas de aprendizaje.
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes.
- Aumentar la atención orientadora.

NIVELES DE ACTUACIÓN EN LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad del alumnado de la FPB supone una enseñanza personalizada. Para ello, contemplamos tres niveles de actuación:

a. Actuaciones de aula: las actuaciones de aula deben acomodarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y a diferentes estilos de aprendizajes, ofreciendo al grupo una gran diversidad de actividades y métodos de explicación, encaminados a la adquisición de los aspectos básicos del ámbito y del desarrollo de las competencias de cada uno de los miembros del grupo, en el mayor grado posible.

b. Metodología: se atenderá a la diversidad de los alumnos en todo el proceso de aprendizaje, llevando al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos para detectar posibles dificultades en contenidos anteriores e imprescindibles para la adquisición de los nuevos.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Buscar la aplicación de los contenidos trabajados en aspectos de la vida cotidiana o bien en conocimientos posteriores.
- Las actividades realizadas en el aula, permiten desarrollar una metodología que atienda las individualidades dentro de los grupos clase. Podemos diferenciar los siguientes tipos de actividades:
 - Iniciales imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumno.

- Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos.
 - Actividades finales que evalúan de forma diagnóstica y sumativa conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos.
 - Actividades de autoevaluación donde los alumnos comprueban si han adquirido los contenidos tratados en cada unidad.
- c. Materiales: la selección de los materiales utilizados en el aula también tiene una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos. Las características del material son:
- Presentación de esquemas conceptuales o visiones panorámicas, con el de relacionar los diferentes contenidos entre sí.
 - Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración información suplementaria.
 - Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudaran en nuestras intenciones educativas.
 - Propuestas de diversos tratamientos didácticos: realización de resúmenes, esquemas, síntesis, redacciones, debates, trabajos de simulación, etc., que nos ayuden a que los alumnos puedan captar el conocimiento de diversas formas.
 - Materiales complementarios, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que os queremos fijar para cada tipo de alumno.

A.- PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS QUE ABANDONARON EN EL CONFINAMIENTO

Dado que los contenidos que se tratan en cada curso de Biología y Geología no tienen mucha relación, no se hace especialmente necesario el dominio de estos para poder seguir trabajando en este curso. Por este motivo no se ha planteado ninguna batería de actividades para poder trabajar dichos contenidos. No obstante, sí que se estará especialmente atento a los alumnos que abandonaron en el confinamiento.

En el caso de Matemáticas del Ámbito Científico Matemático de 2º y de 3º de ESO sí que se hace necesario este programa de refuerzo. Se plantearán en cada tema una serie de actividades de refuerzo sobre los bloques de contenidos del Área. Estas actividades se revisarán en clase donde fomentaremos la participación del alumnado y/o se pedirá que se manden a la plataforma Moodle.

B.- PLAN DE PROFUNDIZACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE TRABAJÓ DE FORMA ADECUADA DURANTE EL CONFINAMIENTO Y ALCANZÓ TODOS LOS OBJETIVOS PROGRAMADOS DURANTE EL CURSO 2019/20

A este alumnado se le propone actividades de ampliación e investigación. El objetivo es afianzar los conocimientos del curso anterior. Estas actividades se desarrollarán junto a las propuestas para el logro de los objetivos de este curso. Algunas de estas actividades también serán realizadas por el alumnado que no trabajó el curso anterior. Las actividades serán del tipo individual y se intentará fomentar la autonomía

personal buscando información, elaborando trabajos, comentando documentales, y analizando documentos, gráficos, etc. Se pedirán que las manden a la plataforma para su evaluación y otras se evaluarán en clase.

C.- SEGUIMIENTO DEL ESTADO EMOCIONAL DEL ALUMNADO

Dicho seguimiento se realizará mediante la observación directa. Se analizará el estado de ánimo del alumnado al pasar lista, durante la corrección de las actividades, explicación o la resolución de dudas. Se atenderá principalmente a los cambios de humor. En caso de detectar algún caso significativo, lo pondríamos en conocimiento del tutor o tutora y buscaríamos la fórmula para abordar el tema.

Un elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de FPB como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de estas como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar este módulo, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en el módulo de Ciencias Aplicadas II, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, OpenOffice, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.
11. Dada la actual situación causada por la pandemia de coronavirus se va a hacer mucho hincapié en el uso de la plataforma Moodle, ya que esta puede ser una herramienta muy importante en el caso de que los alumnos tengan que confinarse. Por tanto, se hace determinante que el alumno pueda usar correctamente este recurso.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.

No se han previsto actividades extraescolares y complementarias para este módulo.

