

Física y Química
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
IES TRAYAMAR 29700680
CURSO 20/21

INDÍCE

1. PRESENTACIÓN
2. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO
3. MARCO LEGAL
4. CONTEXTO DEL CENTRO
5. APORTACIONES DE LA EVALUACIÓN INICIAL A LA PROGRAMACIÓN
6. OBJETIVOS
 - 6.1 Objetivos de la ESO
 - 6.2 Objetivos específicos de la materia de Biología y Geología
7. CONTENIDOS
8. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS
9. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES
11. METODOLOGÍA
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE
14. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

15. DESARROLLO EVALUACIÓN INICIAL Y PRUEBA EXTRAORDINARIA
16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
17. CRITERIOS PARA EVALUAR Y REVISAR LA PRÁCTICA DOCENTE
18. PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN
19. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS
20. PROGRAMA DE ATENCIÓN AL ALUMNO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO
21. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
22. ACTUACIONES DENTRO DEL PROYECTO LECTOR Y PLAN DE USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR
23. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
24. ACTIVIDADES DE COEDUCACIÓN
25. ACTIVIDADES DE INTERCULTURALIDAD
26. ACTIVIDADES DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA DENTRO DEL PROYECTO TIC
27. PROYECTO ESCUELA ESPACIO DE PAZ

ANEXO I: CONTENIDOS MÍNIMOS

ANEXO II: FORMULARIO ENTREGADO A LOS ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. PRESENTACIÓN

La presente programación didáctica es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia de Física y Química que se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual del alumnado, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en él la adquisición de las competencias necesarias para que pueda integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

2. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO

El departamento está integrado por tres profesores que en el presente curso imparten las siguientes materias:

Profesor/a	Materia y grupos asignados
D. José Antonio Bruno Romero (Director)	Física y Química de 3 ESO, grupos B y C Física y Química de 4 ESO, grupo C Laboratorio de FQ de 3 ESO, grupos B yC
D ^a María José Rodríguez Montoya (Jefa de departamento)	Biología y Geología de 1 ESO, grupos A, B y C Biología y Geología de 3 ESO, grupos A, B y C
D ^a Mireya Molina Fernández (Tutora de 4eso C)	Biología y Geología de 3 ESO, grupo A Biología y Geología de 4 ESO, grupo C Física y Química de 2 ESO, grupo C Ámbito científico matemático de 2 ESO, un grupo

Además hay dos profesores asignados a otros departamentos que imparten las siguientes asignaturas del departamento de CCNN:

- D. Alberto Arrebola Jiménez, perteneciente al departamento de Educación Física, dos grupos de Física y Química de 2 ESO (2 ESO A y B)

- D. Óscar de la Encarnación Ramiro, perteneciente al departamento de Tecnología, un grupo de Física y Química de 3 ESO (3 ESO A) y un grupo de Laboratorio de FQ de 3 ESO (3 ESO A) .

Los profesores que pertenecen al departamento de CCNN disponen de una hora a la semana para coordinarse en la Reunión de Departamento. Con el resto de compañeros nos coordinaremos en horario de recreo principalmente.

3. MARCO LEGAL

Para la elaboración de esta programación didáctica se ha considerado lo establecido en la normativa actualmente vigente referente a la Educación Secundaria Obligatoria:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Ley de Educación Andaluza 17/2007
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

4. CONTEXTO DEL CENTRO

El Centro está ubicado en un medio rural, dentro de la barriada Trayamar fuera del núcleo urbano principal del Municipio del Algarrobo. Se reciben alumnos desde diferentes colegios y núcleos de población:

- Algarrobo (pueblo) Colegio José Gil López
- Algarrobo costa Colegio Enrique Ramos Ramos
- Mezquitilla Colegio Enrique Ramos Ramos
- Sayalonga Colegio Almirajara
- Trayamar Colegio José Gil López

Excepto los alumnos de Trayamar, todos son usuarios de transporte escolar lo que supone un 90% aproximadamente

Los ingresos económicos de la población provienen de la agricultura y a de la construcción, así como al sector servicios, sobre todo en la Costa por el auge turístico en los últimos años. El nivel sociocultural de las familias es medio-bajo, donde el porcentaje de universitarios entre los padres de alumnos es testimonial, abundando los estudios primarios. Según el índice ISC obtenidos de los cuestionarios de contexto de la prueba de diagnóstico es medio-bajo.

El ambiente cultural de las familias es deficiente, en pocas familias se fomenta la lectura, no se dispone de enciclopedias de consulta y el uso de ordenadores/Internet es mínimo dentro del núcleo familiar. Los ayuntamientos de Algarrobo y Sayalonga disponen de Bibliotecas municipales en las que incluyen el uso de ordenadores.

Otro de los aspectos a destacar es la falta de ambición académica por parte de alumnos y familia. Pocos son los que se manifiestan con la intención de seguir estudiando y de alcanzar un nivel académico superior. El hecho de que no puedan hacerlo en nuestro Centro puede influirles negativamente. La falta de aspiraciones, así como la resignación ante otras posibilidades, es uno de los aspectos en los que el Centro debe intervenir con el objeto de que la Comarca no sea una zona deprimida culturalmente y que en generaciones posteriores aumente el número de técnicos, bachilleres, diplomados o licenciados.

5. APORTACIONES DE LA EVALUACIÓN INICIAL A LA PROGRAMACIÓN

Descripción de los grupos ante la evaluación inicial:

2ºA	Grupo de 26 alumnos en general con buena actitud y que en su mayoría muestran motivación por la asignatura. El grupo cuenta con 3 alumnos repetidores y el resto del grupo no presenta problemas significativos en principio. Respecto a la convivencia el comportamiento en clase es bueno y sin incidencias destacables. Se puede impartir clase con normalidad.
2ºB	Grupo de 21 alumnos en general con buena actitud y que en su mayoría muestran motivación por la asignatura. El grupo cuenta con 2 alumnos

	<p>repetidores y el resto del grupo no presenta problemas significativos en principio. Hay dos alumnos absentistas.</p> <p>Respecto a la convivencia el comportamiento en clase es bueno y sin incidencias destacables. Se puede impartir clase con normalidad.</p>
2°C	<p>Se trata de un grupo de 26 alumnos/as , de los que solo hay un alumno repetidor.Son muy habladores y se distraen con facilidad, constantemente hay que llamarles la atención para que atiendan en clase. Sin embargo, 21 alumnos/as aprueban la prueba escrita de evaluación inicial, por lo que los niveles de partida son mejores de los esperados.</p>
3°A	
3°B	<p>Se trata de un grupo de 25 alumnos/as, con buen ambiente de trabajo en clase, no presentan problemas de disciplina y trabajan con regularidad en casa y en clase en general. Las actividades y pruebas escritas indican que académicamente hay alumnos potencialmente brillantes. No se prevé que la mayoría tenga problemas para superar la asignatura. Hay sólo 3 alumnos repetidores, el resto está en PMAR, que muestran dos de ellos una actitud colaboradora. Hay dos alumnos con la asignatura pendiente</p>
3° C	<p>Se trata de un grupo de 16 alumnos/as, con buen ambiente de trabajo en clase, no presentan problemas de disciplina y trabajan con regularidad en clase en general, aunque no todos en casa lo hacen en la misma medida. Las actividades y pruebas escritas indican que académicamente hay alumnos potencialmente brillantes pero el nivel académico medio de la clase no está en la excelencia. No se prevé que la mayoría tenga problemas para superar la asignatura, aunque algunos alumnos, al no tener altas aspiraciones académicas, pueden que se queden al borde del aprobado o del suspenso si le fallan los cálculos. Hay sólo 1 alumno repetidor, el resto está en PMAR, que muestra una actitud colaboradora. No hay alumnos con la asignatura pendiente.</p>
4°C	<p>Se trata de un grupo de 27 alumnos/as con buen ambiente de trabajo en clase, y la mayoría trabajan regularmente en casa. Las actividades y pruebas escritas indican que académicamente algunos alumnos presentan altas expectativas académicas y se prevé que la mayoría no tenga problemas para superar la asignatura. No obstante, quizás como efecto del tercer trimestre anómalo, puede que algunos alumnos tengan más perfil de letras y tengan dificultades con los contenidos más matemáticos del programa que veremos más adelante. Hasta ahora el interés y el trabajo diario es la tónica habitual. No hay problemas de convivencia y el alumnado se muestra muy colaborador, No hay alumnos repetidores.</p>

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVOS DE LA ESO

El currículo de Física y Química viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin y que, de acuerdo con el art. 3.1. del Decreto 111/2016, son los establecidos en el Real Decreto 1105/2014. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- 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.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- 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.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de 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.
- 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.
- 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.

- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado 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, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

A estos objetivos el **Decreto 111/2016, en su art. 3.2.** añade los siguientes:

- Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA

El **Decreto 111/2016** establece para la materia de Física y Química los siguientes objetivos:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
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 argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

- Comprender y utilizar los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y Química para interpretar los fenómenos naturales, así como analizar y valorar las repercusiones para la calidad de vida y el progreso de los pueblos de los desarrollos científicos y sus aplicaciones.
- Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias afines con la investigación científica tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante el contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y realización de las pruebas experimentales y el análisis y repercusión de los resultados para construir un conocimiento más significativo y coherente.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad: manejo de las unidades del Sistema Internacional, interpretación y elaboración de diagramas, gráficas o tablas, resolución de expresiones matemáticas sencillas así como transmitir adecuadamente a otros los conocimientos, hallazgos y procesos científicos.
- Obtener, con autonomía creciente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, seleccionarla, sintetizarla y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y redactar trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes que suelen asociarse al trabajo científico, tales como el desarrollo del juicio crítico, la necesidad de verificación de los hechos, la apertura ante nuevas ideas, el respeto por las opiniones ajenas, la disposición para trabajar en equipo, para analizar en pequeño grupo cuestiones científicas o tecnológicas y tomar de manera consensuada decisiones basadas en pruebas y argumentos.

- Desarrollar el sentido de la responsabilidad individual mediante la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia en relación a la promoción de la salud personal y comunitaria y así adoptar una actitud adecuada para lograr un estilo de vida física y mentalmente saludable en un entorno natural y social.
- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Física y de la Química para satisfacer las necesidades humanas y para participar responsablemente como ciudadanos y ciudadanas en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales y avanzar hacia un futuro sostenible y la conservación del medio ambiente.
- Reconocer el carácter de la Física y de la Química como actividad en permanente proceso de construcción así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y así dejar atrás los estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social o creencia han dificultado el acceso al conocimiento científico a diversos colectivos, especialmente las mujeres, en otras etapas de la historia.

7. CONTENIDOS

7.1 FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

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.

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.

Bloque 3. Los cambios. Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

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.

7.2 FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

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.

Bloque 2. La materia. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química 00095875 en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas. Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Bloque 5. Energía. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

7.3 FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

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.

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.

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.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas. 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.

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.

El primer bloque trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con este bloque se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal.

Conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

8. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

8.1 Física y Química 2 ESO

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 3 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes Unidades Didácticas:

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD 0	Metodología científica	3 SEMANAS	PRIMER TRIMESTRE
UD 1	La materia	4 SEMANAS	
UD 2	Estados de agregación	5 SEMANAS	

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD 3	Cambios químicos en los sistemas materiales	5 SEMANAS	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 4	Fuerzas y movimientos	5 SEMANAS	
UD 5	Energía mecánica	5 SEMANAS	TERCER TRIMESTRE
UD 6	Energía térmica	5 SEMANAS	
UD 7	Fuentes de energía	4 SEMANAS	

Además de las unidades didácticas citadas, en el segundo trimestre se trabaja el libro de lectura “Lavoisier y el misterio del quinto elemento” y durante el tercer trimestre el libro “ Marie Curie y el misterio de los átomos”

8.2 Física y Química 3 ESO

Se ha establecido la siguiente temporalización de los contenidos considerando que la materia cuenta con tres horas semanales (dos horas de Física y Química y una hora de libre disposición dedicada a Laboratorio)

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD 1	El método científico	4 semanas	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	El átomo y el sistema periódico	4 semanas	
UD 3	Átomos moléculas y cristales.	4 semanas	
	Formulación química inorgánica	3 semanas	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 4	La diversidad de la materia. Las reacciones químicas	4 semanas	

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD 5	Las fuerzas y sus efectos	4 semanas	TRIMESTRE
UD 6	Gravitación	4 semanas	TERCER TRIMESTRE
UD 7	Electricidad y magnetismo	4 semanas	
UD 8	Circuitos eléctricos y electrónicos	2 semanas	
UD 9	La energía. Fuentes de energía	2 semanas	

Los contenidos de la UD 5 “La diversidad de la materia” no se recogen estrictamente en el currículo para el tercer curso por lo que se consideran complementarios y de recapitulación necesarios; su trabajo enriquece la perspectiva científica del alumno, permite acceder con mejores expectativas el tema de reacciones químicas dado que gran parte de ellas se producen en disolución. y permitirá desarrollar elementos transversales y competencias claves.

Además durante el segundo trimestre se trabaja también un anexo sobre formulación.

8.3 Física y Química 4 ESO

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 3 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes Unidades Didácticas:

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD 0	La actividad científica	2 semanas	PRIMER TRIMESTRE
UD 1	El átomo y el sistema periódico	3 semanas	

UD	TÍTULO	Secuencia temporal	
UD2	Enlace químico y fuerzas intermoleculares	4 semanas	
UD3	Formulación Inorgánica/ Los compuestos del carbono	4 semanas	
UD4	Reacciones químicas: fundamentos	4 semanas	
UD5	Algunas reacciones químicas de interés	2 semanas	SEGUNDO TRIMESTRE
UD6	Cinemática	4 semanas	TERCER TRIMESTRE
UD7	Leyes de newton	3 semanas	
UD8	Fuerzas en el universo	2 semanas	
UD9	Fuerzas en fluidos. Presión	2 semanas	
UD10	Energía mecánica y trabajo	2 semanas	
UD11	Energía térmica y calor	2 semanas	

9. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, las orientaciones de la Unión Europea, así como la Orden EC D/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, inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que las personas puedan alcanzar su pleno desarrollo individual, social y profesional. Asimismo, se incide en los nuevos enfoques en el aprendizaje

y en la evaluación que, a su vez, implican cambios en la organización y la cultura escolar así como la incorporación de planteamientos metodológicos innovadores.

El **Decreto 111/2016 determina, en su art. 7**, que el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su **transversalidad, su dinamismo y su carácter integral** y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

La materia contribuye de forma sustancial a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

La adquisición por parte del alumnado de la teoría de la Física y de la Química está estrechamente relacionada con la competencia matemática. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas tienen cabida en esa parte de la Física y de la Química que constituye el núcleo de la materia y que se concreta en las teorías y modelos de ambas disciplinas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él.

Desde esta materia se contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables y con actitudes respetuosas que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos y para que sean capaces de participar en la conservación, protección y mejora del medio natural y social. Destrezas como la utilización de datos, conceptos y hechos, el diseño y montaje de experimentos, la contrastación de teorías o hipótesis, el análisis de resultados para llegar a conclusiones y la toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos contribuyen al desarrollo competencial en ciencia y tecnología.

Respecto a la competencia en **comunicación lingüística**, la materia contribuye al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de los términos, la realización de síntesis, elaboración y comunicación de conclusiones y el uso del lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.

La comprensión y aplicación de planteamientos y métodos científicos desarrolla en el alumnado la competencia **aprender a aprender**. Su habilidad para iniciar, organizar y distribuir tareas, y la perseverancia en el aprendizaje son estrategias científicas útiles para su formación a lo largo de la vida. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.

En cuanto a la **competencia digital**, tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias, a la vez que sirven de apoyo para la visualización de experiencias sencillas. Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una herramienta eficaz para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes y presentar trabajos.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, se identifica con la capacidad de transformar las ideas en actos. La conexión más evidente entre esta capacidad y la materia Física y Química es a través de la realización de proyectos científicos, que en esta etapa tienen que estar adaptados a la madurez del alumnado. En torno a la realización de un proyecto se vertebran aspectos tales como la capacidad proactiva para la gestión, la capacidad creadora y de innovación, la autonomía y el esfuerzo con el fin de alcanzar el objetivo previsto. El proyecto científico suministra al alumnado una serie de vivencias capaces de suscitar en el mismo el desarrollo de sus aptitudes y habilidades y es la unidad educativa de trabajo más compleja y con mayor poder integrador.

Asimismo contribuye al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas** en la medida en que resolver conflictos pacíficamente, contribuir a construir un futuro sostenible, la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social, creencia o discapacidad, están presentes en el trabajo en equipo y en el intercambio de experiencias y conclusiones. Por otra parte el conocimiento de las revoluciones científicas contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Por último, la competencia de **conciencia y expresiones culturales** no recibe un tratamiento específico en esta materia pero se entiende que en un trabajo por competencias se desarrollan capacidades de carácter general que pueden ser transferidas a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad de expresar las propias ideas son fácilmente transferibles a otros campos, como el artístico y cultural, permitiendo reconocer y valorar otras formas de expresión así como sus mutuas implicaciones.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso en la materia de Física y Química. La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica. Sin embargo, de una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión mediante una batería de preguntas específica.
- **Expresión oral:** los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de resultados de las investigaciones son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- **Expresión escrita:** la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados de investigaciones, conclusiones de las prácticas de laboratorio, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- **Comunicación audiovisual y TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios (por ejemplo, resúmenes de conceptos esenciales de las unidades), etc.
- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

El **Decreto 111/2016** destaca 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.

Asimismo, el **Decreto 111/2016, en su art. 6**, destaca la importancia de 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.

Será fundamental 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.

Se favorecerá, además, 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.

11. METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan 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

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

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.

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.

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 las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.

- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación a los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado sino también de quienes me rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

Que para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar

los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección, tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer ciencia.

Es conveniente que el alumnado utilice las TIC de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permite realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía, motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia. Se proponen la visita al museo Principia para 2º ESO y al Museo de las Ciencias de Granada para 3º ESO.

12.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- 2º ESO. Editorial Anaya.
- 3º ESO. FQ editorial OXFORD.
- 4º ESO. Editorial Anaya.
- Recurso página WEB del departamento <http://dpto.iestrayamar.es/ciencias/index.htm>
- Libro de lectura 4º ESO : “Newton y su manzana”. Kjartan Poskitt. Ed. Rompecabezas
- Libro de lectura 2º ESO: “Lavossier y el misterio del quinto elemento” Autor: Luca Novelli ; “Marie Curie y el misterio de los átomos” Autor Luca Novelli
- Como material complementario se utiliza materiales adaptados de las editoriales Oxford y Anaya en ACIS no significativas y Aljibe en ACIS significativas.

Además contamos con pizarras digitales en las aulas para hacer uso de los recursos TIC y material propio de laboratorio. Trabajaremos con los recursos tradicionales como libros, pizarras, cuadernos,... en clase y con la plataforma Moodle Centros para la entrega de actividades y trabajos o en el caso de tener que desarrollar la docencia telemática.

13. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

13.1 Física y Química 2º ESO

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
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.	EA.1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	CE 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT	UD.0
	EA.1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.		
	EA.1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CE.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	UD.0

	EA.1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CE.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT...	UD.0
	EA.1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. EA.1.4.2. 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.	CE.1.4. 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	UD.0 UD.1 UD.2 UD.3
	EA.1.5.1. 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. EA.1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	CE.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA	UD.0
	EA.1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre	CE.1. 6. Desarrollar pequeños trabajos de	UD.0

	algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. EA.1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	UD.1
			UD.2
			UD.3
			UD.4
			UD.5
			UD.6
			UD.7

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
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	EA.2.1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. EA.2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. EA.2.1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	CE.2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.	UD.1

<p>coloides. Métodos de separación de mezclas.</p>	<p>EA.2.2.1. 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>EA.2.2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>EA.2.2.3. 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>EA.2.2.4. 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>CE.2.2. 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>UD.2</p>
	<p>EA.2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>EA.2.3.2. 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>CE.2.3. 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>UD.2</p>

	<p>E.A.2.4.1. 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>E.A.2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>E.A.2.4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>	<p>C.E.2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC</p>	UD.1
	<p>E.A.2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. .</p>	<p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.</p>	UD.1
<p>CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)</p>	UD
<p>Bloque 3. Los cambios químicos</p>			
<p>Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la</p>	<p>E.A.3.1.1. 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>C.E.3.1. 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>	UD.3

sociedad y el medio ambiente.	E.A.3.1.2. 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.		
	E.A.3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	C.E.3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT	UD.3
	E.A.3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. E.A.3.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	C.E.3.6. 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	UD.3
	E.A.3.7.1. 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. E.A.3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. E.A.3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha	C.E.3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC	UD.3

	tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		
--	--	--	--

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas			
Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples	E.A.4.2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.	C.E.4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	UD.4
	E.A.4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	CMCT	
	E.A.4.3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	C.E.4.3. 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	UD.4.
	E.A.4.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.		
E.A.4.4.1. 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	C.E.4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de	UD.4	

	la fuerza producido por estas máquinas.	la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA	
	E.A.4.7.1. 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.	C.E.4.7. 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, CAA, CMCT	UD.4

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
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.	E.A.5.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	C.E.5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT	UD.5
	E.A.5.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.		
	E.A.5.2.1. 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.	C.E.5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. . CMCT, CAA	UD.5

	<p>E.A.5.3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>E.A.5.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>E.A.5.3.3. 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>C.E.5.3. 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>	UD.6
	<p>E.A.5.4.1. 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>E.A.5.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>E.A.5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualdad de temperaturas.</p>	<p>C.E.5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CAA, CMCT, CSC</p>	UD.6
	<p>E.A.5.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico</p>	<p>C.E.5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto CCL, CAA, CSC</p>	UD.7

	<p>E.A.5.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>E.A.5.6.2. 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>C.E.5.6. 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>UD.7</p>
	<p>E.A.5.7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p>	<p>C.E.5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC</p>	<p>UD.7</p>
	<p>C.E.5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía CCL, CSC</p>		<p>UD.7</p>
	<p>C.E.5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT</p>		<p>UD.6</p>
	<p>C.E.5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT</p>		<p>UD.5</p>
	<p>CE.5.15. <i>Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.</i> CCL, CSC</p>		<p>UD.5 UD.6 UD.7</p>
	<p>C.E.5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CAA, CD, SIEP</p>		<p>UD.6</p>

13.2.Física y Química 3º ESO

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
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.	EA.1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	CE 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT	UD.1
	EA.1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.		
	EA.1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CE.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	UD.1
	EA.1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CE.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT...	UD.1
	EA.1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e	CE.1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación	UD.1

	<p>instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>EA.1.4.2. 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>de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC</p>	
	<p>EA.1.5.1. 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>EA.1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p>	<p>CE.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA</p>	UD.1
	<p>EA.1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>EA.1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>	<p>CE.1. 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>	UD.1

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
Bloque 2. La materia			
Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	EA.2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. EA.2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. EA.2.6.3. Relaciona la notación XA Z con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	CE 2. 6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.	UD.2
	EA.2.7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	CE.2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.	UD.2
	EA.2.8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. EA.2.8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases	CE.2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.	UD.2

	nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.		
	EA.2.9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. EA.2.9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...	CE.2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.	UD.3
	EA.2.10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. EA.2.10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	CE.2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.	UD.3
	EA.2.11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CE.2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.	UD.3

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
Bloque 3. Los cambios			
La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente. .	EA.3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química .	CE 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT	ED.4
	EA.3.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	CE.3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.	UD.4
	EA.3.4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CE.3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	UD.4
	EA.3.5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en	CE.3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.	UD.4

	<p>términos de la teoría de colisiones.</p> <p>EA.3.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p>		
	<p>EA.3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>EA.3.6.2. 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>CE.3.6. 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. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>UD.4</p>
	<p>EA.3.7.1. 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>EA.3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>EA.3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir</p>	<p>CE.3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>UD.4</p>

	de fuentes científicas de distinta procedencia.		
--	---	--	--

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
Bloque 4 . El movimiento y las fuerzas			
Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.	EA.4.1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. EA.4.1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. EA.4.1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	CE 4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT	UD.5

	EA.4.1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.		
	EA.4.5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	CE 4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA. CMCT, CAA.	UD.5
	EA.4.6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. EA.4.6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. EA.4.6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos .	CE.4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.	UD.6
	EA4..8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga	CE.4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las	UD.7

	<p>eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p> <p>EA.4.8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p>	<p>fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.</p>	
	<p>EA.4.9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p>	<p>CE.4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.</p>	UD.7
	<p>EA4.10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p> <p>EA.4.10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre</p>	<p>CE.4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.</p>	UD.7
	<p>EA.4.11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p>	<p>CE.4.11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de</p>	UD.7

	EA.4.11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.	manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.	
	EA.4.12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas	CE.4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.	

CONTENIDOS (Orden 14 Julio 2016)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (R.D. 1105/2014)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO (Orden 14 julio 2016)	UD
Bloque 5. Energía			
Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	EA.5.7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CE.5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC	UD.8
Aspectos industriales de la energía. Uso	EA.5.8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	CE.5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de	UD.8

<p>racional de la energía.</p>	<p>EA.5.8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</p> <p>EA.5. 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p>	<p>corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT</p>	
	<p>EA.9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p> <p>EA.5.9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p> <p>EA.5. 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>EA.5.9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para</p>	<p>CE.5.9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP.</p>	<p>UD.8</p>

	simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.		
	EA.5.10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. EA.5.10..2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. EA.5.10..3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. EA.5.10..4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.	CE.5.10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.	UD.8
	EA.5.11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.	CE.5.11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.	UD.9

13.3.Física y Química 4º ESO

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
Bloque 1. La actividad científica.			
<p>E.A.1.1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>E.A.1.1.2. 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>C.E.1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p>	<p>CAA</p> <p>CSC</p>	<p>UD.0</p>
<p>E.A.1.2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>	<p>C.E.1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p>	<p>UD.0</p>
<p>E.A.1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p>	<p>C.E.1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p>	<p>CMCT</p>	<p>UD.0</p>
<p>E.A.1.4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>	<p>C.E.1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p>	<p>CMCT</p>	<p>UD.0</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
E.A.1.5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	C.E.1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	CMCT CAA	UD.0
E.A.1.6.1. 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.	C.E.1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	CMCT CAA	UD.0
E.A.1.7.1. 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.	C.E.1.7. 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	UD.0
E.A.1.8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	C.E.1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	CCL CD CAA SIEP	EN TO- DAS LAS UD

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
Bloque 2. La materia.			
E.A.2.1.1. 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.	C.E.2.1. 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	UD.1
E.A.2.2.1. 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. E.A.2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.	C.E.2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	CMCT CAA	UD.1
E.A.2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.	C.E.2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	CMCT CAA	UD.1

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.2.4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>E.A.2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>C.E.2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>CMCT CAA</p>	<p>UD.2</p>
<p>E.A.2.5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>E.A.2.5.2. 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>E.A.2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p>	<p>C.E.2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p>	<p>CMCT CCL CAA</p>	<p>UD.2</p>
<p>E.A.2.6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>C.E.2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>	<p>UD.1</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>E.A.2.7.2. 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>C.E.2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.</p>	<p>CMCT CAA CSC</p>	<p>UD.2</p>
<p>E.A.2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>E.A.2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p>	<p>C.E.2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p>	<p>CMCT CAA CSC</p>	<p>UD.3</p>
<p>E.A.2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>E.A.2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p>	<p>C.E.2.9. 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.</p>	<p>CMCT CD CAA CSC</p>	<p>UD.3</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
E.A.2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.			
E.A.2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas	C.E.2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	CMCT CAA CSC	UD.3

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
Bloque 3. Los cambios químicos			
E.A.3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	C.E.3.1. 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	UD.4

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.3.2.1. 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>E.A.3.2.2. 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>C.E.3.2. 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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.4</p>
<p>E.A.3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p>	<p>C.E.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.4</p>
<p>E.A.3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>	<p>C.E.3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p>	<p>CMCT</p>	<p>UD.4</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.3.5.1. 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>E.A.3.5.2. 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>C.E.3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.4</p> <p>UD.5</p>
<p>E.A.3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>E.A.3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p>	<p>C.E.3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CCL</p>	<p>UD.5</p>
<p>E.A.3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>E.A.3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de</p>	<p>C.E.3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.5</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
carbono mediante la detección de este gas.			
<p>E.A.3.8.1. 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>E.A.3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>E.A.3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>C.E.3.8. 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.</p>	<p>CCL</p> <p>CSC</p>	UD.5

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas			

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
E.A.4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	C.E.4.1. 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	UD.6
E.A.4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. E.A.4.2.2. 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.	C.E.4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	CMCT CAA	UD.6
E.A.4.3.1. 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.	C.E.4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT	UD.6
E.A.4.4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular	C.E.4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magni-	CMCT CAA	UD.6

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>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>E.A.4.4.2. 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>E.A.4.4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p>	<p>tudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p>		
<p>E.A.4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>E.A.4.5.2. 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</p>	<p>C.E.4.5. 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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p>	<p>UD.6</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.			
<p>E.A.4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>E.A.4.6.2. 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>C.E.4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.7</p>
<p>E.A.4.7.1. 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>C.E.4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.7</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>E.A.4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>E.A.4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>	<p>C.E.4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p>	<p>UD.7</p>
<p>E.A.4.9.1. 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>E.A.4.9.2. 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>C.E.4.9. 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.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CEC</p>	<p>UD.8</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
E.A.4.10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	C.E.4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	CMCT CAA	UD.8
E.A.4.11.1. 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.	C.E.4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	CAA CSC	UD.8
E.A.4.12.1. 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. E.A.4.12.2. 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.	C.E.4.12. 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	UD.9

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.4.13.1. Justifica razonablemente 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>E.A.4.13.2. 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>E.A.4.13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>E.A.4.13.4. 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>E.A.4.13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>	<p>C.E.4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p>	<p>UD.9</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.4.14.1. 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>E.A.4.14.2. 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>E.A.4.14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p>	<p>C.E.4.14. 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.</p>	<p>CCL</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>	<p>UD.9</p>
<p>E.A.4.15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>E.A.4.15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y</p>	<p>C.E.4.15. 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.</p>	<p>CCL</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p>	<p>UD.9</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
los datos que aparecen en los mismos.			

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
Bloque 5. Energía.			
<p>E.A.5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>E.A.5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>	<p>C.E.5.1. 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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	UD.10

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.5.2.1. 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>E.A.5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.</p>	<p>C.E.5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>UD.10</p> <p>UD.11</p>
<p>E.A.5.3.1. 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>C.E.5.3. 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.</p>	<p>CMCT CAA</p>	<p>UD.10</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.5.4.1. 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>E.A.5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>E.A.5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>E.A.5.4.4. 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>C.E.5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>CMCT CAA</p>	<p>UD.11</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	UD
<p>E.A.5.5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>E.A.5.5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p>	<p>C.E.5.5. 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.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>	<p>UD.11</p>
<p>E.A.5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>E.A.5.6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>C.E.5.6. 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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p>	<p>UD.11</p>

14. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

La evaluación de la materia será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera **diferenciada** la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello se seguirán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el proyecto educativo del centro.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Observación directa del trabajo en clase que anotará en el cuaderno del profesor
- Corrección de tareas encomendadas como trabajo personal en casa.
- Aportaciones y participación en el proceso de aprendizaje en el aula.
- Cuaderno de trabajo del alumno, presentación, corrección de actividades, realización de esquemas y aportaciones del profesor a cada unidad didáctica
- Trabajos e informes
- Pruebas escritas al final de cada unidad didáctica.

15. DESARROLLO DE LA PRUEBA INICIAL Y PRUEBA EXTRAORDINARIA

Evaluación inicial. Se realiza con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Esta evaluación se realiza mediante actividades individuales o bien mediante una lluvia de ideas en la que participa el grupo. También se realizará una prueba escrita con esta finalidad.

Prueba extraordinaria. Una vez calificado negativamente el alumno en la correspondiente evaluación ordinaria, se propondrá por escrito un plan de recuperación en el que consten los objetivos no alcanzados, los contenidos que han sido insuficientemente construidos y las medidas previstas para recuperar.

Las pruebas extraordinarias se realizarán teniendo en cuenta los contenidos mínimos. La prueba específica supondrá el total de la nota final, si bien los profesores podrán tener en cuenta todas las actividades (trabajos, lecturas, cuadernos de ortografía, etc.) que hayan podido mandar a los alumnos.

Las pruebas serán comunes para todos los alumnos de cada curso y redactadas por los profesores de ese curso. La calificación positiva, es decir de 5 o superior, supondrá la superación de la asignatura.

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El establecimiento de los criterios de calificación se llevará a cabo ponderando, tal como permite el portal Séneca, los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Física y Química 2º ESO

Pruebas escritas	Intervenciones en clase. (exposiciones orales)	Cuaderno del alumnado	Trabajos e informes (expresión escrita)
70%	10%	10%	10%

Física y Química 3º ESO

Pruebas orales y escritas	Intervenciones en clase. (exposiciones orales)	Cuaderno del alumnado	Trabajos e informes (expresión escrita)
70%	10%	10%	10%

Física y Química 4º ESO

Pruebas orales y escritas	Intervenciones en clase. (exposiciones orales)	Cuaderno del alumnado	Trabajos e informes (expresión escrita)	Trabajos cooperativos
75%	10%	5%	5%	5%

Con la suma de los resultados ponderados obtendremos la calificación trimestral. Los resultados de la evaluación se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente (IN): 1, 2, 3, 4, Suficiente (SU): 5, Bien (BI): 6, Notable (NT): 7,8 y Sobresaliente (SB): 9,10, considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y éstos a las competencias clave, en el "Cuaderno del profesorado" se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave. Los resultados se expresarán mediante los siguientes valores: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

Cada profesor se reserva la potestad de establecer para sus alumnos pruebas específicas de recuperación trimestral de la materia, previa comunicación de fechas y forma de examen.

La nota de la evaluación ordinaria será la media de las tres evaluaciones siempre que la nota de cada una de las evaluaciones sea igual o superior a 5. En caso de que alguna de las evaluaciones esté suspensa ésta debe ser recuperada en la prueba extraordinaria de septiembre.

17. CRITERIOS PARA EVALUAR Y REVISAR LA PRÁCTICA DOCENTE

En todo momento y a lo largo del curso escolar, el profesorado de este Departamento revisará su práctica docente con idea de optimizar el proceso de enseñanza/aprendizaje, por medio de las reuniones periódicas de Departamento, donde podemos aprovechar las experiencias y estrategias de los compañeros de Departamento con dicho fin. Pero será en las reuniones de Departamento después de cada una de las Evaluaciones trimestrales donde se llevará a cabo un análisis más profundo y detallado del proceso de enseñanza y sus resultados. Dicho análisis estará encaminado a hacer cambios, si fuese necesario, en nuestras estrategias y procesos de enseñanzas, para adaptarlas, si las circunstancias del alumnado así lo requiriesen, y de ese modo optimizar los resultados. Todo ello, sin perder de vista los objetivos y las competencias clave que nos marca la Ley.

18. PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Los miembros de este departamento dispondrán de un cuaderno donde anotarán diariamente los conceptos y las actividades desarrolladas en el aula.

En las reuniones de departamento se comentará periódicamente el seguimiento de las programaciones en cada grupo, revisando, si fuese necesario, aspectos tales como la temporalización, materiales didácticos etc. De esta forma se facilitará la evaluación y revisión de los procesos de enseñanza.

19. PROGRAMA DE ATENCIÓN A LOS ALUMNOS QUE NO PROMOCIONAN DE CURSO

El alumnado que tenga una asignatura del Departamento suspensa del curso anterior y repita curso se integrará en la programación y marcha general de dicha materia a cargo del profesorado correspondiente a su grupo de clase.

Para aquellos alumnos que han repetido y superaron la asignatura se integrarán con normalidad en el área. Para aquellos que no superaron el área en el curso anterior se propondrá:

- Seguimiento individualizado del trabajo diario y del cuaderno de la asignatura con regularidad quincenal (resto de alumnos dos veces al trimestre)
- Comunicación con las familias mediante agenda del progreso del alumno.
- Ubicación en el aula/laboratorio con un alumno ayudante.
- Puesta en marcha de una adaptación curricular previa observación a través del formulario de atención a la diversidad.
- Actividades específicas de recuperación que se basará en los contenidos básicos de la asignatura y consistirá en la realización de **actividades** que el alumnado deberá resolver y entregar por escrito. De dichas actividades deberá realizar exámenes de comprobación.

20. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Programa de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos (pendientes) para alumnos de 3º ESO con Física y química pendientes de 2º.

CONTENIDOS MÍNIMOS

- Comprender e interpretar información relevante en un texto de divulgación científica
- Uso correcto de unidades en SI. Manejo de tablas de datos
- Uso e interpretación de representaciones gráficas, en especial la recta.
- Identificación de propiedades características, en especial la densidad
- Diferenciación de sustancias puras y mezclas
- Cálculo de la concentración de disoluciones en g/l y % en masa
- Descripción e interpretación de los estados de la materia y de los cambios de estado.
- Identificación de las leyes de los gases ideales a partir de tablas y gráficas
- Diferenciación de los cambios físicos y químicos
- Descripción e identificación de reacciones químicas.
- Explicación del impacto medioambiental de los gases de efecto invernadero
- Cálculos sencillos con la velocidad y la aceleración media.
- Identificación de movimientos a partir de las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo.
- Identificación de tipos de energía en situaciones cotidianas
- Diferenciar temperatura, energía y calor
- Conversión de grados centígrados a Kelvin y al revés

- Diferencia e identifica las fuentes de energía renovables
- Identifica y diferencia la reflexión y la refracción de la luz, y pone ejemplos

Metodología y protocolo de actuación

Dado que los alumnos/as no se encuentran matriculados en la asignatura, no es posible hacer un seguimiento directo de evolución en la adquisición de los conocimientos de esta asignatura. Por ello el protocolo seguido será:

- Durante el primer trimestre se les hará entrega de una relación de actividades que tendrán que entregar en resueltas en las fechas indicadas.
- Se les entregará un material adaptado a los contenidos mínimos repartidos en los tres trimestres.
- Una vez entregada las actividades, el profesor designado por el dpto. las corregirá y valorará el trabajo realizado.
- Se le ofrecerá al menos un recreo para la resolución de dudas y consultas además de los tiempos de clase.
- Se les citará para un examen de los contenidos trabajados al final de cada trimestre evitando coincidir con los del propio curso.
- Se cuantificará la media de los tres controles realizados (60%) y la valoración de las actividades entregadas (40%).

Criterios de evaluación

Los establecidos en la programación de 2º ESO y relacionados con los contenidos mínimos. SE tendrán en cuenta los contenidos que tienen continuidad en 3º ESO y que, una vez alcanzados, permitirán superar esa parte del programa de recuperación de pendientes.

Información a alumnos/as y la familia

De este programa se informará a los alumnos/as mediante entrevista personal y a través del Tutor/a que trasladará el desarrollo del mismo a los padres/madres durante las horas de tutoría. Los boletines de notas incluyen las asignaturas pendientes que se calificarán en la convocatoria ordinaria de junio. No obstante el dpto. Informará a través del tutor/a de la evolución, cumplimiento de plazos y resultados obtenidos en el desarrollo del programa de recuperación de la asignatura. También será expuesto en la página WEB del centro.

Programa de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos (pendientes) para alumnos de 4º ESO con Física y química pendientes de 3º.

CONTENIDOS MÍNIMOS

- Comprender e interpretar información relevante en un texto de divulgación científica
- Uso correcto de unidades en SI. Manejo de tablas de datos
- Uso e interpretación de representaciones gráficas, en especial la recta y la parábola.
- Identificación y caracterización de las fases del método científico, en especial la medida y los aparatos de medida.
- Descripción del átomo y sus partículas fundamentales. Diferenciación entre átomos neutros e iones
- Números atómico y másico. Diferenciación de isótopos
- Descripción de la tabla periódica e identificación de su criterio de ordenación
- Identificación de los principales elementos químicos y su estructura electrónica externa.
- Diferenciación y caracterización de los principales tipos de enlace.
- Compuestos químicos sencillos: masas moleculares-molares, formulación.
- Uso básico del concepto de mol
- Descripción e interpretación de reacciones químicas. Ajuste
- Identificación de problemas ambientales globales y sus causas. Prevención
- Cálculos básicos en reacciones químicas: conservación de la masa y proporción molar constante
- Ley de Hooke. Interpretación gráfica y cálculo de fuerzas y constantes elásticas
- Caracterización y cálculo de la fuerza gravitatoria. Distinción entre masa y peso.
- Identificación y explicación de fenómenos electrostáticos. Aplicación de la ley de Coulomb
- Identificación del magnetismo. Descripción de la relación entre corriente y magnetismo.
- Interpretación de la corriente eléctrica. Magnitudes básicas de un conductor y un circuito.
- Resistencia equivalente en serie y paralelo
- Potencia y energía en dispositivos eléctricos
- Resolución de circuitos eléctricos sencillos, aplicando la ley de Ohm.
- Identificación y valoración de las fuentes de energía.

Metodología y protocolo de actuación

Dado que los alumnos/as no se encuentran matriculados en la asignatura, no es posible hacer un seguimiento directo de evolución en la adquisición de los conocimientos de esta asignatura. Por ello el protocolo seguido será:

- Durante el primer trimestre se les hará entrega de una relación de actividades que tendrán que entregar en resueltas en las fechas indicadas.
- Se les entregará un material adaptado a los contenidos mínimos repartidos en los tres trimestres.
- Una vez entregada las actividades, el profesor designado por el dpto. las corregirá y valorará el trabajo realizado.
- En caso de no ser un alumno de la asignatura, se le ofrecerá al menos un recreo para la resolución de dudas y consultas
- Se les citará para un examen de los contenidos trabajados al final de cada trimestre evitando coincidir con los del propio curso.
- Se cuantificará la media de los tres controles realizados (60%) y la valoración de las actividades entregadas (40%).

Criterios de evaluación

Los establecidos en la programación de 3º ESO y relacionados con los contenidos mínimos.

Información a alumnos/as y la familia

De este programa se informará a los alumnos/as mediante entrevista personal y a través del Tutor/a que trasladará el desarrollo del mismo a los padres/madres durante las horas de tutoría. Los boletines de notas incluyen las asignaturas pendientes que se calificarán en la convocatoria ordinaria de junio. No obstante el dpto. Informará a través del tutor/a de la evolución, cumplimiento de plazos y resultados obtenidos en el desarrollo del programa de recuperación de la asignatura. También será expuesto en la página WEB del centro.

21. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dentro del plan de compensación educativa que se está llevando a cabo en el Centro y aprobado por la Administración educativa para el presente curso. El departamento de Ciencias llevará a cabo las siguientes medidas:

- Para los alumnos con desfase curricular y en colaboración con el profesor de pedagogía terapeuta (apoyo), se le proporcionarán a los alumnos una serie de fichas o libro de refuerzo de niveles inferiores, según sea su desfase, en las clases de apoyo o en parte de las clases ordinarias. Se pretende que estos alumnos queden integrados dentro de su grupo y nivel por lo que se intentará que dentro de lo posible realicen las mismas tareas que el resto de sus

compañeros (al menos las de poca complejidad) con objeto de mejorar su autoestima y la valoración por parte del resto de los alumnos.

- Para los alumnos que presente un gran desfase curricular y necesidades educativas especiales, se llevarán a cabo adaptaciones educativas significativas que se elaborarán en colaboración con el profesor de pedagogía terapéutica y el departamento de orientación, así como con el resto del equipo educativo del alumno. Una vez realizada la evaluación inicial de los alumnos y estudiados los informes individuales del curso anterior se decidirán qué alumnos se incorporan a actividades de refuerzo/apoyo o bien se les establece una adaptación curricular significativa. De todo ello quedará constancia en el libro de Actas del Departamento.

- Para los alumnos inmigrantes, los que se engloban dentro del grupo de interculturalidad, se llevarán a cabo una serie de actuaciones de refuerzo pedagógico con el profesor de apoyo en función a las características del alumno. Se le proporcionará al alumno dentro del currículum, actividades visuales en vez de textuales con objeto de que pueda identificar o asimilar los distintos contenidos, además de un vocabulario propio del área para que pueda asimilar los conceptos que se trabajan en su nivel. En los grupos donde se encuentran estos alumnos es muy recomendable el trabajo cooperativo, en grupos, puesto que el aprendizaje es más eficaz sobre todo en el caso de estos alumnos.

- Finalmente consideramos importante que, dentro del plan de compensación y educativa, se lleven actuaciones con las familias con objeto de evitar el hecho de que algunos alumnos acudan al centro sin material (libro, cuaderno, etc...) o bien no adquieran el material de apoyo que se les solicita. En el caso de que se presenten situaciones de imposibilidad familiar por razones económicas o de otra índole, se propondrá al centro que gestione la adquisición de material para estos alumnos. Además se considera importante que, a través del Tutor, se mantenga una comunicación regular con los padres, puesto que de su implicación, además de nuestro trabajo, depende un porcentaje importante del éxito de los alumnos.

22. ACTUACIONES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES DENTRO DEL PROYECTO LECTOR Y PLAN DE USO DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR.

- Desde este departamento vamos a coordinar diversas acciones encaminadas al fomento de la lectura. Pretendemos desarrollar los siguientes puntos:

- Ubicación de la sección de Ciencias Naturales en la biblioteca.
- Fomentar la lectura en nuestros alumnos.
- Lectura de un libro de divulgación científica sencillo, recomendado por el departamento, para cada nivel educativo. La lectura del libro y la realización de las actividades correspondientes se tendrán en cuenta para incrementar la nota de la asignatura.
 - Para 1º ESO: “Tu cuerpo: 100 billones de células” Autor: Laurent Degos
 - Para 2º ESO y 2º PMAR: “Lavossier y el misterio del quinto elemento” Autor: Luca Novelli ; “Marie Curie y el misterio de los átomos” Autor Luca Novelli
 - Para 3º ESO: “Las chicas de alambre” Autor: Jordi Sierra
 - Para 4ª ESO: “El viaje de la evolución” Autor: Vicente Muñoz Puelles y Federico Delicado; “Isaac Newton y su manzana” Autor Kjartan Poskitt
- Utilizar la biblioteca como fuente de recursos en una sesión al menos cada trimestre, en la que se desarrollarán pequeños trabajos de investigación en grupos reducidos (no más de cuatro alumnos por grupo).
- Incluir en cada tema un texto científico para trabajar la comprensión lectora y escrita del mismo.
- Uso de revistas y periódicos como fuente de información de temas científicos actuales.
- Asesorar a la biblioteca para la compra de material específico

23. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA ESCOLARES

En este curso las actividades complementarias y extraescolares están condicionadas por la situación excepcional que vivimos a causa de la pandemia por el covid 19. Estas actividades se realizarán siempre que sea posible, en el momento y de la forma que aseguren las medidas sanitarias recomendadas.

El departamento de CCNN, propone las siguientes actividades:

- Visita al museo de Ciencias de Málaga (Principia) para los alumnos 2ºESO. En colaboración con el Departamento de Tecnología.
- Visita al museo de Ciencias de Granada para los alumnos de 3º ESO de Ciencias.

- Visita a la Mayora, para alumnos de 4º E.S.O.
- Visita a la Maroma , para alumnos de 4º E.S.O. junto con el Departamento de Educación Física.
- Visita al aula de la naturaleza de las Contadoras en Málaga 1º ESO.
- Campaña de reciclaje en colaboración con el Excelentísimo Ayuntamiento de Algarrobo, para todos los niveles.
- Taller Mares Circulares 1º ESO
- Taller Observa la Tierra

El departamento colaborará con otros departamentos para la realización conjunta de actividades, así como en todas las que se proponga desde el DACE, además de las que puedan surgir a lo largo del curso a través de distintos organismos y de las que se informará al Consejo Escolar.

Por último, el departamento de CCNN junto con el departamento de Educación Física solicitará al Excelentísimo Ayuntamiento de Algarrobo a través del Consejo Escolar que se agilice la construcción del carril bici que comunica al instituto con los núcleos de población cercanos, con el fin de realizar una actividad reivindicativa del uso de la biblioteca y así fomentar este medio de transporte sostenible y hábitos saludables entre nuestro alumnado.

24. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA DENTRO DEL PLAN DE COEDUCACIÓN:

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	GRUPOS/ TEMPORALIZACIÓN	CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1. Analizar el papel de la mujer en la historia de la Ciencia.	1.1. Búsqueda de información y elaboración e biografías de mujeres que han tenido relevancia en cualquier campo de las ciencias	1.1. 3ºESO. Primer Trimestre,	1.1. Participación en grupos de investigación mixtos mediante la consulta de bibliografía y recursos informáticos. 1.2. Originalidad y esfuerzo en la presentación de los trabajos.

	<p>1.2. Realización de murales visuales explicativos de la mujer en la historia de la ciencia</p> <p>1.3 La mujer en la Ciencia actual. Búsqueda de datos referidos a mujeres científicas actuales, relevancia y comparativa con los hombres científicos. Realización de presentación mediante ordenador para su publicación en la página WEB del centro.</p>	<p>1.2. 3ºESO. Segundo trimestre</p> <p>1.3. 4ºESO. Segundo trimestre</p>	<p>1.3. Representación rigurosa de los aspectos científicos que se relacionan.</p> <p>1.4 Distribución cooperativa de las tareas entre alumnos y alumnas del cada grupo</p>
<p>2. Conocer los fenómenos químicos, componentes y reacciones químicas relacionados con las tareas domésticas y reflexionar sobre el papel de la mujer del hombre y la mujer en ellas.</p>	<p>2.1. Trabajo de investigación. Los alumnos realizarán una actividad de relación de nombres cotidianos con los conceptos científicos que representan y realizarían una valoración acerca de en qué familias la química de la cocina afecta a hombres y mujeres.</p> <p>2.2 Realización de un mural. Los alumnos realizarían</p>	<p>2.1. 4º E.S.O. Primer trimestre</p> <p>2.2. 3º E.S.O. Segundo trimestre</p>	<p>2.1. Trabajo cooperativo en grupos mixtos</p> <p>2.2. Originalidad, esfuerzo y reflexión en el trabajo realizado</p> <p>2.3. Búsqueda de mecanismos de igualdad en la función del hombre y la mujer en el hogar.</p>

	<p>un mural de datos donde recogerían toda la información sobre los principales productos químicos que se utilizan en el hogar: composición, mecanismos de actuación, toxicidad, etc para su exposición pública. Incorporarían también una posible organización familiar de reparto de tareas.</p>		
--	--	--	--

25. ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PARA EL PROYECTO DE INTERCULTURALIDAD.

PRIMER CICLO DE ESO

Unidad 1: Cómo cambiamos.

Objetivos:

- Identificar el proceso de cambios físicos que se producen en el ser humano desde sus primeros años hasta la adolescencia y reconocer que dichos cambios son independientes del lugar de nacimiento.
- Ahondar en el conocimiento y el aprecio de los compañeros y compañeras.

Unidad 2: ¿Qué tenemos de postre?

Objetivos:

- Identificar frutas exóticas.
- Valorar la importancia para la salud del consumo de fruta.

- Fomentar el consumo de fruta como parte de la dieta del alumnado.

Unidad 3: Agricultura con raíces árabes.

Objetivos:

- Conocer la influencia árabe en nuestra agricultura
- Desarrollar actitudes interculturales positivas a través del aprecio y valoración de un aspecto de otra cultura relevante y beneficioso para nosotros.

SEGUNDO CICLO DE ESO

Unidad 4: Una comida muy sana.

Objetivos:

- Superar los prejuicios confrontándolos con informaciones reales y válidas.

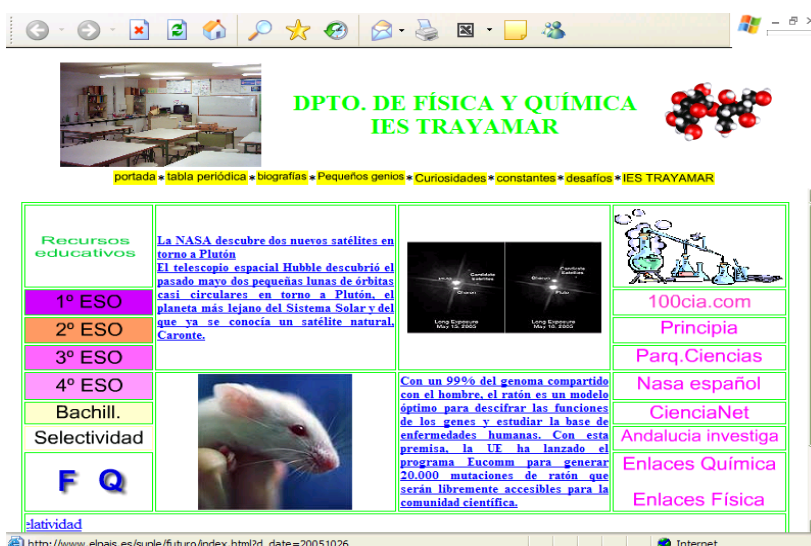
Unidad 5: La alimentación desde un enfoque intercultural.

Objetivos:

- Conocimiento de la pirámide nutricional, alimentos y dietas.
- Toma de conciencia del hambre y las diferencias en el mundo.
- Tomar conciencia de las consecuencias ecológicas y humanas de los estilos de vida occidentales
- Relacionar las características del entorno y la producción de alimentos: clima, cultivo, animales y recursos.

26. ACTIVIDADES DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA DENTRO DEL PROYECTO TIC

En nuestro departamento hace ya varios cursos que utilizamos las TIC dentro de la enseñanza de la física y química, además de los numerosos recursos que podemos encontrar en la web, en nuestra página web del dpto. hemos realizado recursos educativos propios a través de herramientas como clic, jclie, hot potatoes, webquest o neobook, Además de presentaciones explicativas con herramientas como powerpoint. Además conocemos, a través de varios cursos de formación, el sistema operativo guadalinux que utilizamos en el aula de informática del Centro.



Desde un asignatura como Física y química vemos el uso de las TIC con un potencial enorme que nos permite nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje y, lo que es muy importante, poder ofrecer al alumno distintas vías para alcanzar los objetivos con lo que reducirá el fracaso escolar y mejorará la atención de los alumnos con n.e.e. En el dpto se dispone de una base de datos de recursos disponibles en la red y que se pueden acceder a ellos a través de los CEP's, CNICE o innumerables páginas educativas que consideramos innecesario detallar.

A continuación se detallan por temas las actividades que se llevaría a cabo con el uso del ordenador en el aula:

Bloque de contenidos	Contenidos a trabajar a través de las T.I.C.	Ejemplo de actividades a realizar
El Trabajo Científico	Magnitudes y medidas Recogida y análisis de datos. Realización de gráficas. Elaboración de informes científicos.	Conversión de unidades con el ordenador. Elaboración de informes científicos, en procesador de textos, con gráficas realizadas con hoja de cálculo y buscando información en la red. Cálculos de errores y expresión correctas de las medidas
La Estructura de la Materia	Estados de agregación. Cambios de estado. El modelo cinético-molecular. Propiedades de la materia.	Búsqueda de información en la red. Animaciones sobre el modelo cinético-molecular de la materia (realizado por el dpto). Actividades que relacionan propiedades con el estado de la materia (hot potatoes realizado por el dpto)

	Sistemas homogéneos y no homogéneos. Métodos de separación de los componentes de mezclas y disoluciones.	
Teoría Atómica	El átomo. Teorías atómicas. Elemento químico. La tabla periódica.	Animaciones sobre la evolución de los distintos modelos atómicos. Tablas periódicas interactivas en internet. Búsqueda de información en la red. Ejercicios sobre formulación química (realizado en neobook por el dpto.) Búsqueda de información relevante de los elementos más importantes.
Las Reacciones Químicas	El enlace químico. Cambios físicos y químicos. Ecuaciones químicas. Ajustes. Reacciones químicas. El mol.	Animaciones sobre los distintos tipos de enlaces. Ajuste de ecuaciones mediante programas informáticos. Simulaciones de ruptura y formación de moléculas en las Reacciones químicas para justificar la conservación de la masa. Concepto gráfico de mol. Búsqueda de información en la red.
Química y Medio Ambiente.	La química y las revoluciones industriales. La química y el desarrollo. Combustibles fósiles: Lluvia ácida y Efecto invernadero. Combustibles nucleares: Energía nuclear.	Búsqueda de información y elaboración de informes sobre efecto invernadero, lluvia ácida, agujero de ozono, etc. Búsqueda de webs de asociaciones que defienden el cuidado del medio ambiente.

Cinemática de la Partícula	Posición, velocidad y aceleración. Movimientos rectilíneos.	Animaciones y Simuladores de los distintos tipos de movimientos. Representación gráfica de e-t, v-t y a-t para diferenciar los distintos
----------------------------	--	---

	Movimientos circulares.	tipos de movimiento y profundizar en los conceptos de posición, velocidad y aceleración.
Dinámica de la Partícula	Fuerzas. Medidas de fuerzas. Leyes de Newton. Trabajo de una fuerza.	Simuladores de la segunda ley de Newton. Utilización de vectores para la representación de las distintas fuerzas. Búsqueda de información de las aportaciones de Galileo y Newton a estos campos de la Física.
Energía	Tipos de energías. Transformaciones de energías. Principio de conservación de la energía. Degradación de la energía.	Animaciones y simulaciones sobre la transformación y conservación de la energía. Fuentes de energía renovables y no renovables. Búsqueda de sus características en internet. El futuro del petróleo, Búsqueda de información en la red.
Electricidad	La carga eléctrica. Magnitudes de la corriente eléctrica. Ley de Ohm. Energía eléctrica. Electromagnetismo.	Animaciones sobre conceptos eléctricos. Simuladores de circuitos eléctricos. Cálculos de la ley de Ohm mediante programas informáticos.
Óptica	Óptica geométrica. Refracción y reflexión de la luz. Ley de Snell.	Simuladores de la reflexión y refracción de la luz.

	Índice de refracción.	Cálculos de la ley de Snell mediante programas informáticos. Buscar en internet el esquema del funcionamiento de unos prismáticos o un telescopio.
--	-----------------------	---

27. PROYECTO ESCUELA ESPACIO DE PAZ

Este departamento colabora con las actividades que se realizan en el Centro dentro de este proyecto: tutorías compartidas, plan de acogida de alumnos nuevos, Día Mundial del Medio Ambiente, Día Mundial de la Ciencia al servicio de la Paz y el desarrollo, Día Internacional de la mujer, Agua, Día Mundial de la alimentación

ANEXO I: CONTENIDOS MÍNIMOS. Selección de contenidos básicos en caso de educación no presencial.

El desarrollo de las actividades docentes se llevará a cabo a través de la plataforma MOODLE CENTROS, priorizando los siguientes contenidos por ser relevantes respecto a la continuidad de estudios posteriores-

.- CONTENIDOS MÍNIMOS FQ 2º ESO

- Comprender e interpretar información relevante en un texto de divulgación científica
- Uso correcto de unidades en SI. Manejo de tablas de datos
- Uso e interpretación de representaciones gráficas, en especial la recta.
- Identificación de propiedades características, en especial la densidad
- Diferenciación de sustancias puras y mezclas
- Cálculo de la concentración de disoluciones en g/l y % en masa
- Descripción e interpretación de los estados de la materia y de los cambios de estado.
- Identificación de las leyes de los gases ideales a partir de tablas y gráficas
- Diferenciación de los cambios físicos y químicos
- Descripción e identificación de reacciones químicas.
- Explicación del impacto medioambiental de los gases de efecto invernadero
- Cálculos sencillos con la velocidad y la aceleración media.
- Identificación de movimientos a partir de las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo.
- Identificación de tipos de energía en situaciones cotidianas

- Diferenciar temperatura, energía y calor
- Conversión de grados centígrados a Kelvin y al revés
- Diferencia e identifica las fuentes de energía renovables
- Identifica y diferencia la reflexión y la refracción de la luz, y pone ejemplos

CONTENIDOS MÍNIMOS FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

- Comprender e interpretar información relevante en un texto de divulgación científica
- Uso correcto de unidades en SI. Manejo de tablas de datos
- Uso e interpretación de representaciones gráficas, en especial la recta y la parábola.
- Identificación y caracterización de las fases del método científico, en especial la medida y los aparatos de medida.
- Descripción del átomo y sus partículas fundamentales. Diferenciación entre átomos neutros e iones
- Números atómico y másico. Diferenciación de isótopos
- Descripción de la tabla periódica e identificación de su criterio de ordenación
- Identificación de los principales elementos químicos y su estructura electrónica externa.
- Diferenciación y caracterización de los principales tipos de enlace.
- Clasificación de la materia: elementos, compuestos, mezclas. Disoluciones y formas de expresar la concentración
- Compuestos químicos sencillos: masas moleculares-molares, formulación.
- Uso básico del concepto de mol
- Descripción e interpretación de reacciones químicas. Ajuste
- Identificación de problemas ambientales globales y sus causas. Prevención
- Cálculos básicos en reacciones químicas: conservación de la masa y proporción molar constante
- Ley de Hooke. Interpretación gráfica y cálculo de fuerzas y constantes elásticas
- Caracterización y cálculo de la fuerza gravitatoria. Distinción entre masa y peso.
- Identificación y explicación de fenómenos electrostáticos. Aplicación de la ley de Coulomb
- Identificación del magnetismo. Descripción de la relación entre corriente y magnetismo.
- Interpretación de la corriente eléctrica. Magnitudes básicas de un conductor y un circuito.
- Resistencia equivalente en serie y paralelo
- Potencia y energía en dispositivos eléctricos
- Resolución de circuitos eléctricos sencillos, aplicando la ley de Ohm.
- Identificación y valoración de las fuentes de energía

CONTENIDOS BÁSICOS FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

- Descripción de la estructura atómica y de la tabla periódica y su criterio organizativo
- Formación de enlaces y diferenciación de los tipos de enlace
- Masas molares y manejar con soltura el concepto de mol
- Ecuación de estado de los gases ideales
- Cálculos estequiométricos básicos en las reacciones químicas.
- Teoría de las colisiones y describir los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- Identificar reacciones síntesis, ácido-base y combustión.
- Describir métodos experimentales de identificación de ácidos y bases y de obtención de su concentración,
- fuerzas como vectores, sumar fuerzas de distintas direcciones y sentidos.
- Noción de presión. Cálculo de presiones hidrostáticas. Identificación y medida de la presión atmosférica.
- Justificación de la flotación de los cuerpos. Principio de Arquímedes. Empuje
- Magnitudes, características y ecuaciones de los movimientos rectilíneos: uniforme, uniformemente acelerado y caída libre
- Relacionar las fuerzas con los movimientos. Aplicar la 2º Ley de Newton a movimientos sobre planos con o sin rozamiento.
- Magnitudes, características y ecuaciones del movimiento circular. Concepto y aplicación de la fuerza centrípeta
- Ley de la gravitación universal y su relación con el peso de los cuerpos
- Trabajo y potencia a situaciones concretas.
- Energías cinética y potencial de un cuerpo. Distinguir entre energía potencial gravitatoria y elástica
- Principio de conservación de la energía
- Equilibrio térmico. Cálculo de calores específicos.
- Relación entre calor y cambio de temperatura; y calor y cambio de estado. Cálculo del calor necesario para cambiar de temperatura y/o cambiar de estado

ANEXO II: FORMULARIO ENTREGADO A LOS ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTES DE CIENCIAS NATURALES DE 2º DE ESO FQ

ALUMNO.....

CURSO: 20- 21.....GRUPO..... CURSO PENDIENTE: 2º ESO FQ

El alumno declara y firma que ha recibido la información que aparece a continuación:

Para recuperar la asignatura de Física y Química del curso especificado más arriba, el alumno deberá hacer lo siguiente:

- Realizar adecuadamente durante el curso escolar las tareas que el profesor/a especifique (todas las que vienen señaladas en las fotocopias), y entregarlas al profesor en los plazos siguientes:

. Primera parte (desde el tema 1 al 4): antes del día 8 enero.

. Segunda parte (desde el tema 5 al 7): antes del día 16 de abril.

-Tercera parte (desde el tema 8 al 10) antes del día 14 de mayo.

- Aprobar el examen que se convocará en forma y manera oficial, y del cual el alumno ser debidamente informado con el tiempo suficiente que garantice su adecuada preparación.

. Primera parte: 27 de enero (3ª hora)

. Segunda parte: 28 de abril (3ª hora)

. Tercera parte: 26 de Mayo (3º hora)

Para cualquier duda sobre la realización de ejercicios propuestos el alumno/a se podrá dirigir al profesor de Física y Química que le imparta clase normalmente o bien todos los martes en la biblioteca en horario del primer recreo.

El alumno/a : _____ ha sido debidamente informado de las pautas a seguir en la superación de la materia de Física y Química de _____ de ESO.

Firma del padre/ madre.....

ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTES DE CIENCIAS NATURALES DE 3º DE ESO FQ

ALUMNO.....

CURSO: 20- 21.....GRUPO..... CURSO PENDIENTE: 3º ESO FQ

El alumno declara y firma que ha recibido la información que aparece a continuación:

Para recuperar la asignatura de Física y Química del curso especificado más arriba, el alumno deberá hacer lo siguiente:

- Realizar adecuadamente durante el curso escolar las tareas que el profesor/a especifique (todas las que vienen señaladas en las fotocopias), y entregarlas al profesor en los plazos siguientes:

. Primera parte (desde el tema 1 al 4): antes del día 08 enero.

. Segunda parte (desde el tema 5 al 7): antes del día 15 de abril.

-Tercera parte (desde el tema 8 al 10) antes del día 14 de mayo.

- Aprobar el examen que se convocará en forma y manera oficial, y del cual el alumno ser debidamente informado con el tiempo suficiente que garantice su adecuada preparación.

. Primera parte: 27 de enero (3ª hora)

. Segunda parte: 28 de abril (3ª hora)

. Tercera parte: 26 de Mayo (3ª hora)

Para cualquier duda sobre la realización de ejercicios propuestos el alumno/a se podrá dirigir al profesor de Física y Química que le imparta clase normalmente o bien todos los martes en la biblioteca en horario del primer recreo.

El alumno/a : _____ ha sido debidamente informado de las pautas a seguir en la superación de la materia de Física y Química de _____ de 3º ESO.

Firma del padre/ madre.....

Laboratorio de FQ: Libre Disposición (3ºESO)

La organización de la asignatura se basa en la aplicación de la metodología científica en las experiencias: trabajo en grupo, emisión de hipótesis, elaboración de informes, manejo de gráficas, puesta en común.

0. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

A medida que la Ciencia progresa, progresan también los peligros. En el hogar y en la comunidad, los alumnos aprenden la seguridad oyendo hablar de los peligros más que experimentándolos directamente.

Teniendo en cuenta las etapas de desarrollo de los alumnos de los últimos cursos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, es necesario dirigir la atención hacia los peligros del aprendizaje de la Ciencia. Este foco de atención a la seguridad no es sólo una precaución contra los accidentes en el laboratorio sino también una etapa en la creación de una actitud mental que se reflejará durante toda la vida del individuo. Hasta que el alumno alcanza el nivel apropiado de desarrollo del razonamiento, la seguridad tiene que enseñarse activamente.

Situación peligrosa + Error humano = Accidente

El siguiente método puede ayudar a mantener, con cierto éxito, un ambiente libre de accidentes en el laboratorio:

- 1.-Reserva cierto tiempo al principio de cada curso para examinar aspectos de seguridad con tus alumnos.
- 2.-Examina tu laboratorio y tu clase a fin de descubrir todas las zonas y riesgos de accidentes.
- 3.-Examina tu técnica de enseñanza para determinar los peligros inherentes al tema de estudio.
- 4.-Redacta y aplica reglas para el trabajo de laboratorio que puedan entender, con facilidad, todos los alumnos.
- 5.-Ten a mano el equipo contra incendios y de primeros auxilios.
- 6.-Al impartir conocimientos relativos a la seguridad es poco conveniente exagerar demasiado. Se obtendrá el máximo efecto mediante una clara identificación de los peligros cuando se introducen nuevos materiales, cuando se mantiene un ambiente de trabajo limpio y ordenado y cuando el profesor da ejemplo patente a los alumnos con sus propias técnicas de trabajo.

1. EL MECHERO BUNSEN. TRABAJO DEL VIDRIO

OBJETIVOS

Aprendizaje del manejo del mechero.

Conocimiento y estudio de las diferentes partes de la llama.

Fabricación de tubos y varillas de vidrio útiles en montajes de laboratorio.

Sesiones 1

2. MEDIDA DE LA DENSIDAD

OBJETIVOS

Medir la densidad de diferentes sólidos y líquidos.

Que el alumno ponga en práctica sus conocimientos de medida de longitud, masa y volumen.

Manejo de balanza, probetas y otros instrumentales de medida.

Sesiones 1

3. CAMBIOS DE ESTADO. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE FUSIÓN DEL NAFTALENO.

OBJETIVOS

Saber interpretar el punto de fusión como propiedad característica.

Familiarizarse con el manejo del termómetro y el mechero Bunsen

Saber interpretar qué ocurre con la temperatura en los cambios de estado.

Sesiones 2

4. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN:

FILTRACIÓN, CRISTALIZACIÓN E IMANTACIÓN

OBJETIVOS

Separar los componentes de mezclas heterogéneas basándonos en las distintas propiedades que presentan cada uno de ellos. Concretamente una mezcla formada por CuSO_4 , limaduras de hierro y arena.

Aprender el manejo de diferente material de laboratorio, distintas estrategias para separar sustancias y distintas técnicas de purificación; en este caso filtración, cristalización e imantación.

Sesiones 1

5. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN: EXTRACCIÓN Y DECANTACIÓN

OBJETIVOS

Separar los componentes de mezclas heterogéneas basándonos en las distintas propiedades que presentan cada uno de ellos. Concretamente Yodo y NaCl.

Aprender el manejo de diferente material de laboratorio, distintas estrategias para separar sustancias y distintas técnicas de purificación. En este caso extracción y decantación.

Sesiones 1

6. DESTILACIÓN

OBJETIVOS

Separar los componentes de una disolución aprovechando su diferente punto de ebullición.

Entender el proceso por el que se produce la destilación.

Adquirir habilidad en el manejo y montaje del material de laboratorio utilizado en la destilación.

Adquirir habilidad en el manejo de gráficas.

Medir el grado alcohólico de una bebida.

Sesiones 2

7. TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO DE ÁCIDOS Y BASES

OBJETIVOS

Saber determinar métodos de identificación de ácidos y bases

Reconocer ácidos y bases en el entorno y en el hogar

Relacionar el concepto ácido-base con el pH

Sesiones 1

8. MEDIDA DE VOLÚMENES DE LÍQUIDOS

OBJETIVOS

Saber medir volúmenes de líquidos y conocer el nombre y características del material utilizado.

Conocer y aplicar el concepto de sensibilidad de un aparato de medida.

Sesiones 1

9. MEDIDA DE LA MASA

OBJETIVOS

Saber determinar la masa (peso) de una sustancia mediante la balanza.

Familiarizarse con las distintas partes de la balanza.

Saber interpretar el concepto de valor medio de una serie de medidas.

Sesiones 1

10. CAMBIOS QUÍMICOS: DESCOMPOSICIÓN DEL DICROMATO POTÁSICO

OBJETIVOS

Saber determinar la diferencia entre cambio químico y físico

Familiarizarse con el manejo de la balanza

Demostración del principio de conservación de la masa en las RQ

Sesiones 1

11. PREPARACIÓN DEL YODURO DE PLOMO. RELACIÓN DE LA SOLUBILIDAD CON LA TEMPERATURA.

OBJETIVOS

Saber determinar la diferencia entre cambio químico y físico

Familiarizarse con el manejo de la balanza

Demostración del principio de conservación de la masa en las RQ

Relacionar la variación en la solubilidad con la temperatura

Sesiones 1

12. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES: FORMAS DE EXPRESAR LA CONCENTRACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN

OBJETIVOS

Conocer el concepto de disolución como mezcla homogénea.

Distinguir entre soluto y disolvente aplicándolo a ejemplos cotidianos.

Conocer y saber expresar las distintas formas de concentración.

Saber utilizar el material de laboratorio básico al respecto: balanza, matraz, pipeta...

Sesiones 1

13. OBTENCIÓN DE UN JABÓN

OBJETIVOS

Poner de manifiesto ciertas propiedades de los lípidos, algunas de las cuales se aprovechan industrialmente.

Conocer la composición química general de la grasas

Conocer el proceso denominado saponificación

Sesiones 2

14. ELECTRÓLISIS DEL AGUA

OBJETIVOS

Conocer la electrólisis como un método de descomposición de un compuesto en sus elementos.

Diferenciar las propiedades de un compuesto y las de sus elementos.

Determinar la proporción entre hidrógeno y oxígeno que forman parte del agua.

Identificar el O_2 y el H_2 producidos durante la electrólisis.

15. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE CAÍDA LIBRE. CÁLCULO DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD

OBJETIVOS

Saber determinar la relación entre la caída libre y la gravedad.

Familiarizarse con el manejo del cronometro y la cinta métrica

Saber interpretar el concepto de valor medio de una serie de medidas.

Sesiones 2

16. ELABORACIÓN Y ESTUDIO DE DATOS EN CINEMÁTICA

OBJETIVOS

Saber determinar la relación entre los tipos de movimiento con sus gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo

Familiarizarse con el manejo del cronometro y la cinta métrica

Saber interpretar datos en diferentes tipos de gráficas

Sesiones 2

17. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE: EL PÉNDULO. FACTORES QUE INFLUYEN EN SU PERIODO DE OSCILACIÓN.

OBJETIVOS

Emitir hipótesis de los factores que influyen en el periodo de un péndulo.

Familiarizarse con el manejo del cronometro y la cinta métrica

Saber relacionar el periodo del péndulo con la gravedad

Sesiones 2

18. PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES.

OBJETIVOS

Saber determinar la relación entre densidad y empuje.

Familiarizarse con el manejo del dinamómetro.

Saber interpretar el concepto de peso aparente.

Sesiones 2

19. CONSTRUCCIÓN DE UNA PILA

OBJETIVOS

Construcción de una pila Daniell.

Relacionar la energía eléctrica con la energía de una reacción química.

Manejo del polímetro.

Aprender el manejo de diferente material de laboratorio: químico y eléctrico.

Sesiones 2

20. ESTUDIO DEL MICROSCOPIO LUMÍNICO

OBJETIVOS

Conocimiento práctico del microscopio lumínico.

Estudio de la complejidad estructural de la célula vegetal y animal, así como estudiar la morfología y la motilidad en los protozoos (seres unicelulares).

21. MANEJO DE LA LUPA BINOCULAR

OBJETIVOS

Aprovechar las posibilidades que ofrece la lupa binocular para la observación de seres vivos.

Diferenciar las posibilidades y necesidades de la lupa binocular y del microscopio óptico.