

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2021-2022

Dpto. Física y Química
IES ATENEA



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	2
2. MARCO NORMATIVO	2
3. OBJETIVOS.....	3
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	3
3.2. OBJETIVOS FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	4
4. COMPETENCIAS CLAVE	4
5. CONTENIDOS.....	6
5.1. BLOQUES DE CONTENIDOS PRESCRIPTIVOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	6
5.2. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.....	7
5.2.1. EDUCACIÓN EN VALORES.....	8
5.2.2. USO DE LAS TIC	8
5.2.3. FOMENTO DE LA LECTURA.....	9
6. METODOLOGÍA	9
6.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS	10
6.2. MATERIALES Y RECURSOS	11
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	11
7.1. PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR	11
7.2. PROGRAMAS DIRIGIDOS A LOS ALUMNOS CON SOBREDOTACIÓN INTELECTUAL	11
7.3. PROGRAMAS PARA EL ALUMNADO CON LA METRIA PENDIENTE	12
7.4. OTRAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	12
8. EVALUACIÓN.....	12
8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	12
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	19
8.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN.....	20
8.4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	20
ANEXO I. MODALIDAD DE ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL COVID-19.....	21
ANEXO II. MODALIDAD DE ENSEÑANZA ONLINE COVID-19.....	22

1. INTRODUCCION

La Programación Didáctica es un instrumento para la planificación de la actividad docente, donde se recogen todas las demandas y requisitos necesarios para la consecución de los objetivos establecidos en el Proyecto Educativo de Centro.

Esta Programación ha sido desarrollada por el departamento de Física y Química del IES Atenea para el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria de Física y Química y tiene en cuenta las necesidades y características del alumnado, prestando especial cuidado a la atención a la diversidad. Se introduce, además, la secuenciación de los contenidos y su integración en el conjunto de materias del curso de la etapa.

Por tanto, a modo de conclusión, las funciones de la presente Programación Didáctica serán:

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje para evitar actuaciones improvisadas y poco coherentes.
- Sistematizar el desarrollo curricular: secuenciación de Unidades Didácticas que concreten el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la unidad temporal establecida.
- Proporcionar elementos de análisis, reflexión, revisión y evaluación de la práctica docente.
- Reconocer las características individuales y las necesidades del alumnado, atendiendo a la diversidad de intereses, motivaciones, características, ritmos y estilos de aprendizaje.
- Permitir la flexibilización y adecuación del currículo a dichas necesidades para facilitar la implicación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.

2. MARCO NORMATIVO

Se muestra a continuación, para el primer nivel de concreción curricular, la normativa involucrada en el diseño curricular base (DCB), tanto a nivel nacional como a nivel autonómico andaluz.

Tabla 1. Normativa DCB

NIVEL NACIONAL

LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (BOE de 30 de diciembre de 2020), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE)

LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

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.

NIVEL AUTÓNOMICO ANDALUZ

DECRETO 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el 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.

Decreto 110/2016, 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 de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El currículo de Física y Química en 4º ESO 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.

Según esto, los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.2. OBJETIVOS FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO, siendo en cuarto curso una asignatura troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. Es por ello por lo que, al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico; la adecuada percepción del espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, forma parte de la competencia básica en ciencia y tecnología; la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

Según lo anterior, la Orden de 15 de enero de 2021 recoge los objetivos específicos de la asignatura de Física y Química, siendo éstos los siguientes:

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.

4. COMPETENCIAS CLAVE

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.

El aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe

abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa.

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Física y Química va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

Estas competencias clave del Sistema Educativo Español, tal y como son enumeradas y descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, así como la contribución de la materia en la adquisición de estas, son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL): la materia contribuirá a su desarrollo desde la realización de tareas que impliquen la búsqueda, recopilación y procesamiento de información para su posterior exposición, utilizando el vocabulario científico adquirido y combinando diferentes modalidades de comunicación. Además, implica una dinámica de trabajo que fomenta el uso del diálogo como herramienta para la resolución de problemas.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): aproxima al alumnado al mundo físico contribuyendo al desarrollo de un pensamiento científico, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas. La realización de actividades de investigación o experimentales acercará al alumnado al método científico siendo el uso correcto del lenguaje científico un instrumento básico en esta competencia. En este sentido, la materia contribuirá a su adquisición trabajando, no solo las cantidades mediante cálculos, sino también la capacidad de comprender los resultados obtenidos cuando se utilizan gráficos. El rigor, el respeto y la veracidad de los datos son principios fundamentales en la realización de actividades de investigación o experimentales del método científico.
- La competencia en ciencia y tecnología Competencia digital (CD): implica el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera crítica y segura, identificando los riesgos potenciales existentes en la red. Para ello, desde la asignatura de Física y Química, se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una actitud crítica y realista frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos mediante la realización de actividades experimentales y de investigación.
- Competencia para aprender a aprender (CPAA): el carácter práctico de la materia permite, a través del trabajo experimental y de la elaboración de proyectos de investigación, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un proceso reflexivo. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos. Esta competencia se desarrolla también mediante el trabajo cooperativo fomentando un proceso reflexivo que permita la detección de errores, como medida esencial en el proceso de autoevaluación, incrementando la autoestima del alumnado.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE): fomenta en el alumnado, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de exponer trabajos en clase. La búsqueda y selección de información permite trabajar las capacidades de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, por lo que suponen un entrenamiento para la vida.

- Conciencia y expresiones culturales (CEC): permite apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones, la explotación de los recursos naturales a lo largo de la historia, las nuevas tendencias en su gestión, así como los problemas a los que se ve sometido. De esta forma, el alumnado va asumiendo la necesidad de adquirir buenos hábitos medioambientales. Se valorará además la importancia de las imágenes como herramientas fundamentales en el trabajo científico, ya que son imprescindibles para interpretar el medio y los fenómenos naturales desde una perspectiva científica.
- Competencias sociales y cívicas (CSC): implica utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. La materia trabaja dicha competencia mediante la valoración crítica de las actividades humanas en relación con el resto de los seres vivos y con el entorno. Además, en el desarrollo de las sesiones expositivas de proyectos de investigación se favorece la adquisición de valores como el respeto, la tolerancia y la empatía. Se fomentará el trabajo cooperativo y la igualdad de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas. A su vez, el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la autoestima, la capacidad de negociación y liderazgo adquiriendo así el sentido de la responsabilidad.

5. CONTENIDOS

5.1. BLOQUES DE CONTENIDOS PRESCRIPTIVOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y la Orden de 15 de enero de 2021 de la Comunidad Autónoma de Andalucía, la materia de Física y Química del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en cinco bloques de contenidos, los cuales han sido programados teniendo en cuenta la temporalización prevista para el curso 2021/2022:

- Calendario escolar: el curso tendrá una duración aproximada de 35 semanas, descontando vacaciones y festividades, con 3 sesiones semanales dedicadas a la materia, lo que hace un total de 105 sesiones.
- Dificultades específicas de los contenidos: es necesario conocer bien qué contenidos demandan un ritmo de enseñanza-aprendizaje más lento, debido a su dificultad inherente o porque resulten de menos interés para el alumnado.

La siguiente tabla muestra los bloques de contenidos prescriptivos que conforman el currículo básico del cuarto curso de Física y Química, así como la secuenciación de contenidos y la temporalización prevista.

Tabla 2. Contenidos Física y Química 4º Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUE CONTENIDOS PRESCRIPTIVOS FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		SECUENCIACIÓN DE Y TEMPORALIZACIÓN		
		UD	SESIONES	T
BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	0	Integrada	1

BLOQUE 2. LA MATERIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 	1	9	1
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a la química orgánica. 	2	8	1
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos atómicos. ▪ Sistema Periódico y configuración electrónica. 	3	4	1
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlace químico: iónico, covalente y metálico. ▪ Fuerzas intermoleculares. 	4	10	1
BLOQUE 3. LOS CAMBIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reacciones y ecuaciones químicas. ▪ Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. ▪ Cantidad de sustancia: el mol. ▪ Concentración molar. ▪ Cálculos estequiométricos. ▪ Reacciones de especial interés. 	5	17	2
BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El movimiento. ▪ Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 	6	12	2
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturaleza vectorial de las fuerzas. ▪ Leyes de Newton. ▪ Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. ▪ Ley de la gravitación universal. 	7	11	2, 3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presión. ▪ Principios de la hidrostática. ▪ Física de la atmósfera. 	8	9	3
BLOQUE 5. ENERGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energías cinética y potencial. ▪ Energía mecánica. ▪ Principio de conservación. 	9	10	3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. ▪ Trabajo y potencia. ▪ Efectos del calor sobre los cuerpos. ▪ Máquinas térmicas. 	10	5	3

5.2. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Los elementos transversales toman una especial relevancia en las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria, integrándose con el resto de los elementos curriculares y garantizando así el sentido integral de la educación que debe orientar la etapa.

Estos elementos transversales se concretan en:

- La educación en valores.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La comprensión lectora, la expresión oral y escrita.

La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica. Sin embargo, de una manera general, se presentan a continuación las siguientes líneas de trabajo.

5.2.1. LA EDUCACIÓN EN VALORES

Educación en valores significa extender el alcance de la educación de manera que no se limite a la enseñanza y el aprendizaje de materias, habilidades y temarios, planteándose metas relacionados con el ámbito moral y el civismo, con el objetivo final de formar ciudadanos responsables.

El marco legislativo anteriormente citado establece que el currículo tomará en consideración el fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el fortalecimiento de las libertades fundamentales, potenciar y afianzar una cultura y una forma de ser y comportarse basadas en el respeto a los demás, la inclusión y las ideas democráticas y solidarias.

Relacionados con esta Programación Didáctica, se promoverá especialmente la adquisición de los siguientes valores a lo largo del curso académico:

- Desarrollo sostenible y respeto por el medioambiente: concienciar acerca del deterioro del medioambiente y las causas que lo producen, así como influir en las actitudes que favorecen la conservación de este.
- Educación para el consumo: crear una conciencia crítica ante el consumo y adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y efectos individuales y sociales del consumo.
- Igualdad efectiva entre hombres y mujeres: consolidar hábitos no discriminatorios y analizar críticamente la realidad y corregir juicios sexistas.
- Respeto a la interculturalidad: despertar el interés por conocer otras culturas diferentes, así como desarrollar actitudes de respeto y colaboración con otras culturas.
- Rechazo de todo tipo de violencia: favorecer el diálogo como forma de solucionar las discrepancias entre individuos y grupos, respetar la autonomía, las formas de pensar y los comportamientos de otros.

Para ello, durante la actividad diaria se procurará trabajar prestando atención a aquellos contenidos que poseen carácter interdisciplinar, siendo el trabajo colaborativo uno de los pilares del enfoque metodológico, ya que 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.

5.2.2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Debido al flujo constante de información y a las nuevas herramientas de comunicación instantánea que existen hoy en día, es de especial relevancia llevar a cabo con el alumnado actuaciones de información y formación en el buen uso de Internet y la tecnología asociada.

Así queda reflejado en el artículo 6.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, donde se indica la importancia de incluir elementos curriculares relacionados con las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Entre los objetivos que se quieren lograr con el uso de las TIC destacan:

- Educar en el uso de Internet y las nuevas tecnologías, diseñando estrategias educativas dirigidas al alumnado para el uso seguro y responsable de las mismas.
- Conseguir que las TIC se conviertan en herramientas didácticas de uso habitual en el aula gracias al uso de dispositivos móviles, proyectores y pizarra digital interactiva.
- Mejorar las prácticas educativas para alcanzar un mayor desarrollo de las competencias del alumnado, incluyendo el uso de applets, wikis, webs de divulgación científica, etc.

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 tanto individuales como en grupo

5.2.3. LA COMPRESIÓN LECTORA, LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Entre los objetivos generales de la etapa recogidos en la LOMCE está el fomento de los hábitos de lectura, así como el desarrollo de la expresión oral y escrita en lengua castellana.

Algunas de las medidas propuestas para el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, así como la argumentación en público, son:

- Selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión mediante una batería de preguntas específicas: diferentes tipos de textos y autores, procedentes de diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos), así como de diversas fuentes.
- Debates en el aula, trabajo por grupos y presentación oral de resultados de las investigaciones. Se potenciará situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases, como puedan ser conversaciones, entrevistas, coloquios, etc., donde se exigirá respeto por el uso del lenguaje.
- Elaboración de trabajos de diversa índole, donde se observará, estimulará y cuidará el empleo de normas gramaticales.

6. METODOLOGÍA

La asignatura de física y química, al ser una ciencia experimental y bastante cercana al alumno, favorece una metodología muy integradora y motivadora. Se recomienda al profesorado que imparta la asignatura a usar los medios oportunos en la medida de lo posible (visitas al laboratorio, uso de las TICs, etc.) para acercar al alumno a los contenidos de la materia, favoreciendo así un aprendizaje mucho más significativo y participativo.

Por otra parte, podríamos resumir esta metodología en los siguientes apartados:

- a) 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. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

- f) 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.
- g) 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.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) 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 del alumnado al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones y, para un mayor nivel de concreción, se expone a continuación cada uno de los aspectos metodológicos para el desarrollo de la materia de la presente Programación Didáctica.

6.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Desde el punto de vista de la psicología evolutiva, los individuos pasan por diferentes estadios o niveles cognitivos que condicionan el ritmo de aprendizaje. A la problemática intrínseca asociada a la enseñanza y aprendizaje de la Física y Química como materia de Ciencias, se le unen los siguientes factores:

- Inadecuado nivel cognitivo e intelectual, ya que el desarrollo de este depende de las condiciones madurativas del sujeto.
- Presencia de numerosos errores conceptuales asociados a las ideas previas del alumnado.
- Interpretación errónea de los modelos científicos.

Para soslayar estos inconvenientes y conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos la materia se intentará, en todo momento, despertar el interés mediante la incorporación de las nuevas tecnologías a los procesos de aprendizaje, acercando la materia a la vida del alumnado, ayudándoles a que experimenten el éxito, así como favorecer el aprendizaje cooperativo. Por otra parte, la propuesta metodológica de la presente Programación Didáctica se fundamentará en:

- Usar una metodología activa basada en los fundamentos del constructivismo de Piaget, Ausbel y Novak, así como el constructivismo social de Vigotski, de manera que el alumnado sea protagonista de su trabajo. Se intentará que una parte sustancial sea realizada en el aula por el alumnado, fomentando el aprendizaje significativo por descubrimiento, de manera que el profesor actúe únicamente como organizador, guía y director del proceso de aprendizaje. En la medida de lo posible, se procurará que el grueso del trabajo sea realizado en el aula, dejando algunas actividades como recomendadas para el estudio personal en casa.
- Realización de actividades de presentación de la unidad para, por una parte, motivar al alumnado y, por otra, para incorporar de forma coherente los contenidos que se van a proponer con el resto del programa.

- Desarrollo de la unidad por parte del profesor, adaptándose en todo momento al ritmo y a las características de cada grupo.
- Elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección, tanto individuales como en grupo, con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos.
- Uso de las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales.

6.2. MATERIALES Y RECURSOS

Durante este curso 2020/2021 se contempla el uso de los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Libro de texto propuesto por el departamento:
 - Física y Química 4º ESO, Oxford Educación.
- Material informático: imágenes, simulaciones, presentaciones y vídeos.
- Material bibliográfico del Departamento de Física y Química.
- Laboratorio de física y química

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El artículo 22 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, encomienda el establecimiento de las actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación correspondiente.

Aunque cada alumnado con necesidades específicas en el aprendizaje cuenta con su ficha personal de medidas a aplicar, se describen aquí las actuaciones generales consideradas para la atención a la diversidad para el curso al que hace referencia esta Programación.

7.1. PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR

Se considera que la repetición de curso es por sí misma una medida de atención a la diversidad que en muchos casos funciona tal cual, puesto que se ofrece a aquellos que han tenido dificultades para superar varias asignaturas durante la primera vez que cursaron el nivel. En cualquier caso, se atenderá a estos de forma especial poniendo en práctica los siguientes principios generales:

- Información inicial: para optimizar la atención al alumnado, el docente responsable de la asignatura recabará información del profesor que impartió clases durante el curso anterior a cada uno de ellos y dejará constancia en su diario de clase de los siguientes datos:
 - Actitud del alumnado hacia la asignatura durante el curso anterior.
 - Registro de las razones que llevaron a este suspenso como puedan ser la falta de trabajo, dificultades de comprensión, etc.
- Ubicación en el aula: para poder prestar una atención más personalizada, se procurará que estos ocupen los primeros asientos en las clases de forma que se pueda controlar mejor su trabajo diario y su comportamiento y concentración en el aula.
- Seguimiento continuado: todas las veces que sea posible se revisará el trabajo que el alumnado está realizando, así como su actitud en clase, llamándole la atención y/o animándolo de forma especial.
- Refuerzo de actividades: en función de la evolución y actitud del alumnado, se pondrán a su disposición actividades de refuerzo para que pueda repasar los contenidos más importantes.

7.2. PROGRAMAS DIRIGIDOS AL ALUMNADO CON SOBREDOTACIÓN INTELECTUAL

Para el presente curso las actuaciones que este departamento potenciará de cara al alumnado de estas características serán:

- Incrementar la atención individualizada a este alumnado en el aula.
- Se llevará a cabo la atención a la diversidad mediante actividades de ampliación especialmente diseñadas para ellos.

7.3. PROGRAMAS PARA EL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE

El alumnado con la materia pendiente de Física y Química de 3º de ESO tendrá que realizar un trabajo con ejercicios de refuerzo sobre la materia pendiente y presentarse a los exámenes previstos.

Para facilitar la recuperación de la materia pendiente se ha dividido ésta en dos partes y se contempla la realización de un examen por cada una de dichas partes.

La nota de las pruebas escritas representa el 50% de la calificación, siendo el 50% restante la realización de las actividades de refuerzo valorándose especialmente la presentación y la correcta resolución de los ejercicios.

Aquellos que no hayan superado la asignatura durante el presente curso académico podrán recuperarla en la prueba ordinaria de junio y en la extraordinaria de septiembre siguiendo los mismos criterios de calificación establecidos en las correspondientes programaciones didácticas.

7.4. OTRAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Para el alumnado con problemas de movilidad, se organizará el aula con la disposición espacial más favorable para este alumnado, de forma que pueda acceder a su sitio fácilmente.
- El alumnado con problemas auditivos ocupará las mesas más cercanas al profesorado. Además, éste intentará mantener el mayor tiempo posible el contacto visual con el alumnado para comprobar que está pendiente de las indicaciones o explicación.
- El alumnado con problemas visuales se colocará en las mesas más cercanas a la pizarra.
- Modificación de los tiempos de aprendizaje acorde al ritmo individual del alumnado.
- Adecuación de la ayuda pedagógica al nivel de desarrollo de cada uno.
- Tener en cuenta la diversidad en la organización de los grupos: flexibles, cooperativos, etc.
- Posibilitar diferentes ritmos en la realización de pruebas escritas.
- Llevar a cabo las actividades de refuerzo y ampliación en cada unidad didáctica.
- Ofrecer una amplia gama de materiales

8. EVALUACIÓN

El objetivo de la evaluación será comprobar el grado de adquisición tanto en conocimientos como en competencias clave, así como el logro de los objetivos de la etapa. Todo ello se concretará a través de los estándares de aprendizaje evaluables, es decir, especificaciones de los criterios de evaluación y de los perfiles competenciales.

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje para el cuarto curso de Física y Química quedan definidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en la Orden andaluza 15 de enero de 2021:

Tabla 3. Criterios y estándares de evaluación Física y Química de 4º de ESO.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es	1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia,

<p>aprobada por la comunidad científica.</p> <p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p> <p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p> <p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.</p> <p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>
---	--

BLOQUE 2. LA MATERIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>

<p>propiedades de sustancias de interés...</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</p>	<p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>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>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>
---	--

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una</p>	<p>1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los</p>

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.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.

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.

reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

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.

3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

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.

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.

6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

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.

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.

8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la</p>

<p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p>
---	--

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

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.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

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.

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.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

BLOQUE 5. LA ENERGÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p> <p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas,</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>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>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en</p>

<p>expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p> <p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>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>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>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>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>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>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>
--	---

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida a partir las siguientes vías:

- Las pruebas escritas: se harán dos o tres pruebas por evaluación que coincidirán con la finalización de una unidad y tendrán una ponderación del 60% de la nota total de la evaluación. Cada una de estas pruebas escritas constará de:
 - Resolución de ejercicios y problemas.
 - Cuestiones de teoría.
- Las notas de clase: se hará un seguimiento de la evolución que sigue el alumnado a lo largo del curso mediante diversas notas de clase que reflejen el progreso realizado por el mismo, tanto de su trabajo en el aula o su participación en los trabajos en grupo,

como del trabajo en casa, su actitud y aptitud frente a la materia, el cuaderno de clase... La ponderación asignada es del 40% restante de la nota de la evaluación.

La calificación global del curso se determinará haciendo un promedio de las calificaciones obtenidas en cada una de las dos partes de que forman la materia (física y química). Así, la calificación indicada en cada una de las evaluaciones será meramente orientativa.

- La calificación obtenida durante la primera evaluación indicará el progreso del alumno hasta ese punto.
- La calificación obtenida durante la segunda evaluación coincidirá con la nota de química
- La calificación de la tercera evaluación coincidirá con la nota de física.

El alumnado se considera aprobado/a si la calificación media entre los bloques de química y física (2º y 3er trimestre) resulta igual o superior a cinco.

8.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Cada evaluación podrá ser recuperada mediante la realización de una prueba que abarcará los bloques de contenidos impartidos durante ese trimestre, la cual se llevará a cabo a final de curso, no obstante, si el profesor lo considera oportuno, podría realizarse en los primeros días del trimestre siguiente. La nota del final del curso será la media de las tres evaluaciones.

El alumnado con evaluación negativa en la evaluación ordinaria dispondrá de un informe individualizado sobre aquellos contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación. Para superar la materia, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que el Centro organizará durante los primeros días del mes de septiembre. La calificación correspondiente a la prueba extraordinaria se extenderá en la correspondiente acta de evaluación. Si el alumnado con la materia pendiente no se presenta a la prueba extraordinaria tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

8.4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El artículo 30 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, establece que el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo cual establecerá indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En este sentido, la presente Programación Didáctica propone realizar evaluaciones de la práctica docente a lo largo del curso. Esta evaluación al profesor será realizada por los restantes miembros del departamento de Física y Química y se podrán evaluar los siguientes aspectos:

- Grado de cumplimiento de la Programación.
- Objetivos, Competencias y Contenidos alcanzados.
- Análisis de resultados académicos.
- Adecuación de la Programación a las características del alumnado.
- Tratamiento de la diversidad.
- Coordinación con otras áreas y tratamiento de la transversalidad.
- Uso de las TIC.
- Actividades complementarias y extraescolares realizadas.
- Evaluación de las actividades prácticas de laboratorio.
- Revisión de la metodología y de los recursos empleados
- Revisión de los criterios, instrumentos y estrategias de evaluación
- Revisión de acuerdos tomados.

Las modificaciones se recogerán en las reuniones de Departamento y quedarán reflejadas en la Memoria Final para ser tenida en cuenta en la Programación del curso siguiente. Igualmente, la presente Programación se irá revisando para su posible mejora o modificación a lo largo del curso.

ANEXO I. MODALIDAD DE ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL COVID-19**JUSTIFICACIÓN MODELO DE ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL**

Debido a la situación excepcional de pandemia con la que se inició el curso 2020/2021 y ante la posibilidad de que se llegue a una situación similar en el presente curso, se podría plantear un modelo alternativo de semipresencialidad, para de evitar las aglomeraciones en el centro. Dicho modelo consistiría en un desdoble en dos grupos de cada una de las unidades afectadas, de manera que cada uno de estos acuda al centro en días alternos de la semana.

Se recogen aquí, por tanto, los aspectos a considerar para la modalidad semipresencial y que complementan a la presente programación didáctica.

METODOLOGÍA Y CONTENIDOS

Para garantizar la continuidad del proceso de aprendizaje del alumnado durante los días que no acuda presencialmente al centro, el Departamento de Física y Química ha optado por llevar a cabo la elaboración de una serie de presentaciones con los aspectos más importantes a tratar de cada uno de los temas, haciendo hincapié en los conceptos, las leyes y la formulación matemática que se vaya a trabajar. El alumnado dispondrá, además, de un boletín de ejercicios.

De esta forma, en las clases presenciales se trabajará, siempre que sea posible, la parte teórica de la materia.

Para las horas no presenciales, el alumnado deberá reforzar dichos conocimientos teóricos con la documentación que se le proporcione y complementar con la parte práctica (realización de ejercicios)

En la medida de lo posible, se va a intentar impartir la totalidad de los contenidos previstos y especificados en la presente programación.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se mantendrán los criterios de calificación recogidos en esta programación.

Siempre que la situación y las condiciones lo permitan, los exámenes se llevarán a cabo presencialmente en el día y hora que corresponda a cada uno de los grupos de una misma unidad según el horario establecido.

El trabajo en casa estará diseñado para la hora prevista y será evaluable de acuerdo con los criterios de calificación establecidos.

RECURSOS

Comunicación con el alumnado: preferiblemente a través de la plataforma Moodle Centros. Para aquellos casos detectados donde la conexión no sea posible, la comunicación se efectuará por otros canales disponibles.

Comunicación con las familias, tutores y equipo educativo: a través de iPasen o correo electrónico.

Materiales empleados: libro de texto, presentaciones y boletines de ejercicios elaborados por los miembros del Departamento de Física y Química.

ANEXO II. MODALIDAD DE ENSEÑANZA ONLINE COVID-19**JUSTIFICACIÓN MODELO DE ENSEÑANZA ONLINE**

Dada la excepcionalidad del presente curso, se recoge aquí los aspectos más importantes para garantizar la continuidad del aprendizaje del alumnado ante una hipotética situación de suspensión de las clases presenciales, sea de modo individual, de un grupo en concreto o del centro en su totalidad.

METODOLOGÍA Y CONTENIDOS

En el caso de un posible aislamiento individual de un alumno por cuarentena de Covid, éste deberá seguir los contenidos vistos en clase usando la plataforma Moodle. De la misma forma, si es el profesor el que se encuentra confinado, utilizará la plataforma Moodle para llevar el seguimiento del alumnado hasta que pueda incorporarse. En el caso de un posible aislamiento, el Departamento de Física y Química optará, siempre que las condiciones y la casuística del alumnado lo permita, por continuar la docencia a través de videollamadas que se concertarán previamente y se llevarán a cabo preferentemente en alguna de las horas de clase establecidas según el horario. Estas se realizarán a través de la plataforma Moodle Centros y se controlará la asistencia del alumnado a las mismas salvo en aquellos casos que esté debidamente justificada la no participación en las sesiones por imposibilidad del alumnado.

A su vez, se completará el proceso de enseñanza por medio de una serie de presentaciones que el Departamento de Física y Química elaborará con los aspectos más importantes a tratar de cada uno de los temas, haciendo hincapié en los conceptos, las leyes y la formulación matemática que se vaya a trabajar. El alumnado dispondrá, además, de un boletín de ejercicios con casos resueltos. Todos estos materiales se les hará llegar al alumnado por los distintos canales de comunicación que se establezcan.

En cuanto a los contenidos, se centrarán en aquellos que sean fundamentales y de continuidad para cursos posteriores.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se mantendrán los criterios de calificación recogidos en esta programación.

Las tareas que se soliciten serán evaluables de acuerdo con los criterios de calificación establecidos y deberán entregarse en la fecha propuesta.

Los exámenes se realizarán de manera online en el día y hora establecida con límite de tiempo para la entrega.

RECURSOS

Comunicación con el alumnado: preferiblemente a través de la plataforma Moodle Centros. Para aquellos casos detectados donde la conexión no sea posible, la comunicación se efectuará por otros canales disponibles.

Comunicación con las familias, tutores y equipo educativo: a través de iPasen o correo electrónico.

Materiales empleados: libro de texto, presentaciones y boletines de ejercicios elaborados por los miembros del Departamento de Física y Química.