I. E. S. ARAMO

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

UNIÓN EUROPEA

Fondo Social Europeo

PROGRAMACIÓN DOCENTE

1º BACHILLERATO

FÍSICA Y QUÍMICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

IES ARAMO-OVIEDO

CURSO 2019-2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS DE BACHILLERATO	4
OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA	5
COMPETENCIAS	6
ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS	8
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS	10
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	39
METODOLOGÍA	40
EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	42
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	48
ACTIVIDADES PARA ESTIMULAR EL INTERÉS POR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	48
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	49
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERIDAD	50
ELEMENTOS TRANVERSALES	53
INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	53
DIFUSIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	54
LEGISLACIÓN	54
ANEXO I: Pautas para la elaboración de informes de Laboratorio	55
ANEXO II: Encargo de tarea para alumnos con la materia pendiente	57
ANEXO III: Alumnos repetidores	59

INTRODUCCIÓN

La materia Física y Química en el primer curso de Bachillerato ha de continuar desarrollando en el alumnado las competencias que faciliten su integración en la sociedad de una forma activa, dotándole 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.

Por lo tanto, el desarrollo de la materia debe prestar atención a las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente y contribuir, en particular, a que los alumnos y las alumnas conozcan aquellos problemas, sus causas y medidas necesarias –en los ámbitos tecnocientífico, educativo y político- para hacerles frente y avanzar así hacia un futuro sostenible.

Los contenidos de la materia se organizan en ocho bloques:

En el primer bloque, La actividad científica, se desarrollan contenidos comunes destinados a familiarizar al alumnado con las estrategias utilizadas en la actividad científica. Por su carácter transversal, los contenidos de este bloque deberán tenerse en cuenta en el desarrollo del resto.

Los cuatro bloques siguientes están dedicados a la Química para finalizar con tres bloques que desarrollan contenidos propios de la Física.

En la primera parte, dedicada a la Química, se desarrollan los aspectos cuantitativos de química, reacciones químicas, transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones, y química del carbono. El estudio de la química del carbono adquiere especial importancia por su relación con otras materias objeto de estudio en Bachillerato.

En la segunda parte, el estudio de la Física consolida el enfoque secuencial (cinemática, dinámica, energía) cuyo estudio se ha iniciado en la Física y Química de 4º curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

Los contenidos del área de Física y Química en 1º de bachillerato se estructuran en los siguientes bloques:

- **Bloque 1.** La actividad científica.
- **Bloque 2.** Aspectos cuantitativos de la química.
- **Bloque 3.** Reacciones químicas.
- **Bloque 4.** Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas
- **Bloque 5.** Química del carbono.
- **Bloque 6.** Cinemática.
- **Bloque 7.** Dinámica.
- **Bloque 8.** Energía.

OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Los objetivos del Bachillerato deben ser entendidos como los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas para tal fin.

Según lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, comprender y expresarse con corrección en la lengua asturiana.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, autoconfianza y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
o) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.
p) Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable.

OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

La Física y la Química pretenden dar respuestas científicas a muchos fenómenos que se nos presentan como inexplicables y confusos. Por lo tanto, la metodología didáctica de esta materia debe contribuir a consolidar en el alumnado un pensamiento abstracto que le permita comprender la complejidad de los problemas científicos actuales y el significado profundo de las teorías y modelos que son fundamentales para intentar comprender el Universo.

La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad contribuir al desarrollo de las siguientes capacidades:

a) Conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y la Química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia, de su relación con otras y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés por la ciencia y por cursar estudios posteriores más específicos.
b) Utilizar, con autonomía creciente, estrategias de investigación propias de las ciencias (resolución de problemas que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de algoritmos matemáticos; formulación de hipótesis fundamentadas; búsqueda de información; elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales; realización de experimentos en condiciones controladas y reproducibles; análisis de resultados; admisión de incertidumbres y errores en las medidas; elaboración y comunicación de conclusiones) relacionando los conocimientos aprendidos con otros ya conocidos y considerando su contribución a la construcción de cuerpos coherentes de conocimientos y a su progresiva interconexión.
c) Manejar la terminología científica al expresarse en ámbitos relacionados con la Física y la Química, así como en la explicación de fenómenos de la vida cotidiana que requieran de ella, relacionando la experiencia cotidiana con la científica, cuidando tanto la expresión oral como la escrita y utilizando un lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.
d) Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la interpretación y simulación de conceptos, modelos, leyes o teorías para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluando su contenido, adoptando decisiones y comunicando las conclusiones incluyendo su propia opinión y manifestando una actitud crítica frente al objeto de estudio y sobre las fuentes utilizadas.
e) Planificar y realizar experimentos físicos y químicos o simulaciones, individualmente o en grupo con autonomía, constancia e interés, utilizando los procedimientos y materiales adecuados para un funcionamiento correcto, con una atención particular a las normas de seguridad de las instalaciones.
f) Comprender vivencialmente la importancia de la Física y la Química para abordar numerosas situaciones cotidianas, así como para participar, como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, futuros científicos y científicas, en la necesaria toma de decisiones fundamentadas en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad resolviendo conflictos de manera pacífica, tomando decisiones basadas en pruebas y argumentos y contribuir a construir un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.
g) Reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico, como actividad en permanente proceso de construcción, analizando y comparando hipótesis y teorías contrapuestas a fin de desarrollar un pensamiento crítico, así como valorar las aportaciones de los grandes debates científicos al desarrollo del pensamiento humano.
h) Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente,

contribuyendo a la toma de decisiones que propicien el impulso de desarrollos científicos, sujetos a los límites de la biosfera, que respondan a necesidades humanas y contribuyan a hacer frente a los graves problemas que hipotecan su futuro y a la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social o creencia han dificultado el acceso al conocimiento científico, especialmente a las mujeres, a lo largo de la historia.

COMPETENCIAS

Las competencias clave deben ser entendidas como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de la etapa de Bachillerato, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

La materia Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias del currículo establecidas en el artículo 10 del decreto 42/2015, de 10 de junio, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

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

La utilización de herramientas matemáticas en el contexto científico, el rigor y respeto a los datos y la veracidad, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones, así como el análisis de los resultados, contribuyen al desarrollo de las destrezas y actitudes inherentes a la competencia matemática.

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. Adquirir destrezas como utilizar datos y resolver problemas, llegar a conclusiones o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos, contribuye al desarrollo competencial en ciencia y tecnología, al igual que las actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia así como fomentar su contribución a la construcción de un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.

Respecto a la **competencia en comunicación lingüística** (**CL**), 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.

Para que esta materia contribuya al desarrollo de la **competencia aprender a aprender** (**AA**), deberá orientarse de manera que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, que el o la estudiante se sienta protagonista del proceso utilizando estrategias de investigación propias de las ciencias, con autonomía creciente, buscando y seleccionando información para realizar pequeños proyectos de manera individual o colectiva.

En cuanto a la **competencia digital** (**CD**), 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, sin olvidar la utilización de internet como fuente de información y de comunicación.

En esta materia se incluye también el desarrollo de la **competencia de iniciativa y espíritu emprendedor** (**IE**) al fomentar destrezas como la transformación de las ideas en actos, pensamiento crítico, capacidad de análisis, capacidades de planificación, trabajo en equipo, etc., y actitudes como la autonomía, el interés y el esfuerzo en la planificación y realización de experimentos físicos y químicos.

Las **competencias sociales y cívicas** (**SC**) se desarrollan cuando el alumnado resuelve conflictos pacíficamente, contribuye a construir un futuro sostenible y supera los estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, origen social o creencia, etc.

Por último, la **competencia de conciencia y expresiones culturales** (**CEC**) 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 transferirse a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico, el desarrollo de la capacidad de expresar sus propias ideas, etc., permiten reconocer y valorar otras formas de expresión así como reconocer sus mutuas implicaciones.

ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La distribución temporal se hace sobre una base de 132 horas lectivas, siendo aproximada y pendiente de posibles modificaciones según avance el curso. Quizás se cuente con alguna hora más, pero hay que tener en cuenta actividades complementarias y extraescolares e imprevistos. El texto que se va a seguir es Física y Química de 1º de Bachillerato, Serie Investiga, proyecto Saber Hacer.

	Los contenidos se desarrollan en el libro en:
Bloque 1. La actividad científica (10 h)	Tema 0: La medida.
	Anexo: Formulación y nomenclatura inorgánica
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química (16 h)	Tema 1: Identificación de sustancias.
	Tema 2: Los gases
	Tema 3: Disoluciones
Bloque 3. Las reacciones químicas (12 h)	Tema 4:Reacciones químicas
Bloque 4. Trasformaciones químicas y espontaneidad de las reacciones químicas (16 h)	Tema 5: Termodinámica química
Bloque 5: Química del carbono (14 h)	Tema 6: Química del carbono
Bloque 6: Cinemática (23 h)	Tema 7: El movimiento Tema 8: Tipos de movimientos
Bloque 7: Dinámica (23 h)	Tema 9: Las fuerzas Tema 10: Dinámica
Bloque 8: Energía (18 h)	Tema 11: Trabajo y energía Tema 12: Fuerzas y energía

Los contenidos del bloque 1 son comunes a todo el curso y se pretende trabajar un conjunto de habilidades que abarca desde el conocimiento del proceder en la investigación científica, los métodos de trabajo en laboratorio, la iniciación a los métodos matemáticos en el análisis numérico de datos experimentales, hasta la relación de la Física y la Química con aspectos tecnológicos y su repercusión social, así como el lenguaje de la química. Evidentemente no se trabajará específicamente sino en los momentos adecuados para avanzar en el conocimiento científico y sus procedimientos.

Distribución a lo largo del curso:

1ª Evaluación: Bloque 1, Bloque 2. Bloque 3, parte Bloque 4

2ª Evaluación: Bloque 1, parte bloque 4, Bloque 5, Bloque 6

3ª Evaluación: Bloque 1, Bloque 7, Bloque 8

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos del Bachillerato y a la adquisición de las competencias. Es el elemento del currículo que constituye el objeto directo de aprendizaje para el alumnado, el medio imprescindible para conseguir el desarrollo de las capacidades propuestas. Lo que es objeto de aprendizaje. La materia a enseñar y a aprender Se dividen en contenidos (conceptos, hechos, datos, leyes) procedimientos (habilidades destrezas, procesamientos) y actitudes (valores, intereses).

Los estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje y que concretan lo que el estudiante o la estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.

Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende lograr en cada asignatura. Es un enunciado que expresa el tipo y grado de aprendizaje que se espera que haya alcanzado el alumnado en un momento determinado, respecto de algún aspecto concreto de las capacidades indicadas en los objetivos generales.

Los indicadores son la expresión de una variable, por lo tanto dan indicios que permiten confirmar y advertir los niveles alcanzados en relación con un objetivo planteado. Derivan directamente de los criterios y su función es ayudar a ajustar, retroalimentar, y para tal efecto se les enuncia como *descriptores* informales

Bloque 1: La actividad científica		
CONTENIDOS: Estrategias necesarias en la actividad científica.		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.1.1.Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Plantear y resolver ejercicios, y describir, de palabra o por escrito, los diferentes pasos de una demostración o de la resolución de un problema.* *- Representar fenómenos físicos y químicos gráficamente con claridad, utilizando diagramas o esquemas.* *- Extraer conclusiones simples a partir de leyes físicas y químicas.* *- Valorar las repercusiones sociales y medioambientales de la actividad científica con una perspectiva ética compatible con el desarrollo sostenible.* *- Analizar los resultados obtenidos en un problema estimando el error cometido y expresando el resultado en notación científica.* *- Reconocer la utilidad del análisis dimensional y aplicarlo para establecer relaciones entre magnitudes.* *- Resolver ejercicios en los que intervengan magnitudes escalares y vectoriales, diferenciándolas y expresándolas de forma correcta.* *-Diseñar y realizar experiencias de diferentes procesos físicos y químicos, organizando los datos en tablas y gráficas e interpretando los resultados en función de las leyes subyacentes.* *- Buscar información de temática y contenido científico en internet u otras fuentes, seleccionarla e interpretarla de forma crítica, analizando su objetividad y fiabilidad.*	Est.1.1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. Est.1.1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. Est.1.1.3.Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionen las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. Est.1.1.4.Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. Est.1.1.5.Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de	CMCT AA IE CMCT CMCT CMCT CMCT CL

	laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. Est.1.1.6.A partir de un texto científico extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.	AA CL AA
CONTENIDOS: Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación		
Crit.1.2.Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Emplear aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos.* - *Analizar textos científicos de actualidad relacionados con la Física o la Química y elaborar informes monográficos escritos y presentaciones orales usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, citando adecuadamente las fuentes y la autoría y utilizando el lenguaje con propiedad.* - *Trabajar individualmente y en equipo valorando las aportaciones individuales y manifestando actitudes democráticas, tolerantes y favorables a la resolución pacífica de los conflictos.*	Est.1.2.1.Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. Est.1.2.2.Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.	CD CMCT AA CD

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química		
CONTENIDOS: Las leyes fundamentales de la Química. Revisión de la teoría atómica de Dalton. Hipótesis de Avogadro. Molécula, mol, masa de un mol.		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.2.1.Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Enunciar las tres leyes básicas ponderales y aplicarlas a ejercicios prácticos.* *- Enunciar y explicar los postulados de la Teoría atómica de Dalton.* *- Utilizar la ley de los volúmenes de combinación.* *- Justificar la ley de Avogadro en base a la teoría cinético-molecular y utilizarla para explicar la ley de los volúmenes de combinación.* *- Determinar la cantidad de una sustancia en mol y relacionarla con el número de partículas de los elementos que integran su fórmula.* *- Aplicar el valor del volumen molar de un gas en condiciones normales al cálculo de densidades de gases.*	Est.2.1.1.Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.	CMCT
CONTENIDOS: Hipótesis del gas ideal. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.		
Crit.2.2.Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Explicar la hipótesis del gas ideal así como su utilidad y limitaciones.* *- Relacionar la cantidad de un gas, su masa molar y su densidad, con medidas de presión, volumen y temperatura.* *- Obtener algunas características de un gas a partir de su densidad o masa molar.* *- Relacionar la presión total de una mezcla de gases con la fracción molar y la presión parcial de un componente, aplicándola a casos concretos.* *- Justificar la ley de Dalton de las presiones parciales en base a la teoría cinético-molecular.* *- Realizar cálculos relativos a una mezcla de gases (presión de uno de los componentes,*	Est.2.2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. Est.2.2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal Est.2.2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la	CMCT CMCT CL CMCT

proporción de un componente en la mezcla, presión total, etc.)	ecuación de estado de los gases ideales.	
CONTENIDOS: Composición centesimal de un compuesto químico. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.		
Crit.2.3.Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Diferenciar la información que aportan la fórmula empírica y la fórmula molecular.* *- Determinar la composición centesimal de un compuesto a partir de su fórmula química y viceversa.* *- Hallar fórmulas empíricas y moleculares, calculando previamente masas molares utilizando la ecuación de los gases ideales.*	Est.2.3.1.Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales	CMCT
CONTENIDOS: Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.		
Crit.2.4.Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Distinguir entre disolución concentrada, diluida y saturada.* *- Expresar la concentración de una disolución en g/l, mol/l, % en masa, fracción molar y % en volumen y obtener unas a partir de otras.* *- Realizar los cálculos adecuados para preparar disoluciones de solutos sólidos de una concentración determinada.* *- Realizar los cálculos adecuados para obtener disoluciones de una concentración determinada a partir de otra por dilución.* *- Describir el procedimiento utilizado en el laboratorio para preparar disoluciones a partir de la información que aparece en las etiquetas de los envases (sólidos y disoluciones concentradas) de distintos productos.*	Est.2.4.1.Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l, % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.	CL CMCT AA I IE
Crit.2.5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	Est. 2.5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto	CMCT CL

Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Utilizar las fórmulas que permite evaluar las propiedades coligativas (crioscopía, ebulloscopía y presión osmótica) de una disolución.* - *Relacionar las propiedades coligativas de una disolución con la utilidad práctica de las mismas (desalinización, diálisis, anticongelantes, etc).*	relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. Est.2.5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	CMCT CL
CONTENIDOS: Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría		
Crit.2.6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Buscar datos espectroscópicos sobre los diferentes isótopos de un elemento y utilizarlos en el cálculo de su masa atómica.*	Est.2.6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.	CMCT CD
Crit.2.7.Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Buscar información sobre las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias para la identificación de elementos y compuestos (espectroscopia de emisión y de absorción, rayos X, etc.) y argumentar sobre la importancia de las mismas.*	Est.2.7.1.Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos.	CMCT CL cd

Bloque 3: Reacciones químicas		
CONTENIDOS: Tipos de reacciones químicas. Reacciones de interés bioquímico o industrial		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.3.1.Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Escribir y ajustar ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.*	Est.3.1.1.Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.	CMCT
CONTENIDOS: Estequiometria de las reacciones. Reactivo limitante, reactivo impuro y rendimiento de una reacción.		
Crit.3.2.Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Obtener la ecuación química correspondiente a una reacción química, ajustarla e interpretarla adecuadamente.* *- Aplicar la ley de la conservación de la masa para realizar cálculos estequiométricos.* *- Resolver ejercicios de cálculo estequiométricos en los que las sustancias estén en disolución acuosa.* *- Realizar cálculos estequiométricos en los que las sustancias se encuentren en cualquier estado de agregación, utilizando la ecuación de los gases ideales para el caso del estado gaseoso.* *- Trabajar con reacciones en las que participen sustancias con un cierto grado de riqueza o que transcurran con rendimiento inferior al 100%.* *- Realizar cálculos estequiométricos en procesos con un reactivo limitante.*	Est.3.2.1.Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. Est.3.2.2.Realiza los cálculos este-quiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. Est.3.2.3.Efectúa cálculos estequio-métricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo	CMCT CMCT CMCT

	impuro. Est.3.2.4.Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.	CMCT
CONTENIDOS: Química e industria. Procesos de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido		
Crit.3.3.Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Identificar los reactivos y/o describir las reacciones químicas que se producen, a partir de un esquema o de información relativa al proceso de obtención de productos inorgánicos de interés industrial (amoniaco, ácido sulfúrico, ácido nítrico, etc.).* *- Recopilar información acerca de industrias químicas representativas del Principado de Asturias, describir las reacciones químicas que realizan o los productos que obtienen y discutir los posibles impactos medioambientales y los medios que se pueden utilizar para minimizarlos.*	Est.3.3.1.Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.	CMCT CSC
CONTENIDOS: Siderurgia. Tipos de aceros y aplicaciones. Los nuevos materiales. La industria química en el Principado de Asturias		
Crit.3.4.Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Identificar el tipo de reacciones químicas que se producen en la siderurgia.* *- Realizar el esquema de un alto horno indicando las reacciones que tienen lugar en sus distintas partes.* *- Justificar la necesidad de reducir la proporción de carbono que contiene el hierro obtenido en un alto horno para conseguir materiales de interés tecnológico.* *- Relacionar la composición de distintos aceros con sus aplicaciones (acero galvanizado, acero inoxidable, acero laminado, etc.)*	Est.3.4.1.Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. Est.3.4.2.Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.	CMCT CMCT

	Est.3.4.3.Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.	CSC
Crit.3.5.Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Analizar y organizar la información obtenida de diferentes fuentes sobre nuevos materiales (fibra óptica, polímeros artificiales, etc.), valorando la importancia de la investigación científica para su desarrollo, para la mejora de la calidad de vida y para la disminución de los problemas ambientales y la construcción de un futuro sostenible.*	Est.3.5.1.Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.	AA CSC

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas		
CONTENIDOS: Termodinámica. Equivalente mecánico del calor. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. Primer principio de la termodinámica. Energía interna.		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.4.1.Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - Enumerar distintos tipos de sistemas termodinámicos y describir sus diferencias así como las transformaciones que pueden sufrir, destacando los procesos adiabáticos. - Enunciar el primer principio de la termodinámica y aplicarlo a un proceso químico. - Resolver ejercicios y problemas aplicando el primer principio de la termodinámica.	Est.4.1.1.Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.	CMCT AA
Crit.4.2.Reconocer la unidad del calor en el sistema internacional y su equivalente mecánico. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Reconocer el Julio como unidad del calor en el Sistema Internacional y la caloría y kilocaloría como unidades que permanecen en uso, especialmente en el campo de la Biología, para expresar el poder energético de los alimentos.* - *Manejar aplicaciones virtuales interactivas relacionadas con el experimento de Joule para explicar razonadamente cómo se determina el equivalente mecánico del calor.*	Est.4.2.1.Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.	CMCT CL
CONTENIDOS: Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación y entalpía de enlace. Diagramas entálpicos. Ley de Hess.		
Crit.4.3.Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Asociar los intercambios energéticos a la ruptura y formación de enlaces.*	Est.4.3.1.Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando correctamente	CMCT

- Interpretar el signo de la variación de entalpía asociada a una reacción química, diferenciando reacciones exotérmicas y endotérmicas. *- Realizar cálculos de materia y energía en reacciones de combustión y determinar experimentalmente calores de reacción a presión constante (entalpía de neutralización ácido-base).* *- Escribir e interpretar ecuaciones termoquímicas.* *- Construir e interpretar diagramas entálpicos y deducir si la reacción asociada es endotérmica o exotérmica.*	un proceso exotérmico de uno endotérmico.	
Crit.4.4.Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Reconocer la ley de Hess como un método indirecto de cálculo de la variación de entalpías de reacciones químicas.* *- Aplicar la ley de Hess para el cálculo de la variación de entalpías de reacciones químicas, interpretando el signo del valor obtenido.* *- Definir el concepto de entalpía de formación de una sustancia y asociar su valor a la ecuación química correspondiente.* *- Utilizar los valores tabulados de las entalpías de formación para el cálculo de las entalpías de reacciones químicas.* *- Definir la energía de enlace y aplicarla al cálculo de la variación de entalpías de reacciones químicas.*	Est.4.4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.	CMCT
CONTENIDOS: Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.		
Crit.4.5.Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Explicar el concepto de entropía y su relación con el grado de desorden (estado de agregación de las sustancias, molecularidad, etc.).* *- Analizar cualitativamente una ecuación termoquímica y deducir si transcurre con*	Est.4.5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen	CMCT CL

aumento o disminución de la entropía.		
Crit.4.6.Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Relacionar el signo de la variación de la energía de Gibbs con la espontaneidad de una reacción química.* *- Aplicar la ecuación de Gibbs-Helmholtz para predecir la espontaneidad de un proceso, tanto cualitativa como cuantitativamente.* *- Deducir el valor de la temperatura, alta o baja, que favorece la espontaneidad de un proceso químico conocidas las variaciones de entalpía y de entropía asociadas al mismo.*	Est.4.6.1.Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. Est.4.6.2.Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.	CMCT CMCT CL AA
Crit.4.7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: *- Buscar ejemplos e identificar situaciones hipotéticas o de la vida real donde se evidencie el segundo principio de la termodinámica.* *-Aplicar el segundo principio de la termodinámica para explicar los conceptos de irreversibilidad y variación de entropía de un proceso.* *- Reconocer la relación entre entropía y espontaneidad en situaciones o procesos irreversibles.* *- Reconocer que un sistema aislado, como es el Universo, evoluciona espontáneamente en el sentido de entropía creciente.* *- Discutir la relación entre los procesos irreversibles y la degradación de la energía.*	Est.4.7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. Est.4.7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.	CMCT CL CMCT CL
Crit.4.8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: *- Investigar sobre el uso y aplicaciones de los combustibles fósiles así como de los residuos contaminantes que generan.* *- Asociar los problemas ocasionados por las emisiones de CO_2 derivadas de la combustión*	Est.4.8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO_2, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la	AA CSC CMCT IE CD

con la reducción de los recursos naturales y la calidad de vida. *- Reconocer que las emisiones de CO_2 contribuyen a generar y potenciar el efecto invernadero, el calentamiento global, la lluvia ácida, la contaminación del aire, suelo y agua, etc.* *- Buscar información sobre soluciones energéticas e industriales que vayan desplazando el empleo de combustibles fósiles por otros recursos que minimicen los efectos contaminantes del uso de combustibles fósiles.* *- Proponer medidas responsables para reducir en lo posible el uso de combustibles fósiles.*	reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos	

Bloque 5: Química del carbono		
CONTENIDOS: Enlaces del átomo de carbono. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados. Aplicaciones y propiedades. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Isomería estructural.		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.5.1.Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Formular y nombrar según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.* - *Identificar y justificar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos, incluyendo reacciones de combustión y de adición al doble enlace.*	Est.5.1.1.Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada, y derivados aromáticos.	CMCT
Crit.5.2.Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Formular y nombrar según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.* - *Identificar y justificar las propiedades físicas de los compuestos con una función oxigenada o nitrogenada, tales como solubilidad, puntos de fusión y ebullición.* - *Completar reacciones orgánicas sencillas de interés biológico (esterificación, amidación, entre otros).*	Est.5.2.1.Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.	CMCT
Crit.5.3.Representar los diferentes tipos de isomería. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Representar los diferentes isómeros estructurales (cadena, posición y función) de un compuesto orgánico.*	Est.5.3.1.Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.	CMCT
CONTENIDOS: El petróleo y los nuevos materiales.		
Crit.5.4.Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y	Est.5.4.1.Describe el proceso de	CMCT

del gas natural. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Buscar, en internet o en otras fuentes, información sobre los procesos industriales de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo y relacionarlos con los principios químicos en los que se apoyan.* *- Reconocer el impacto medioambiental que genera la extracción, transporte y uso del gas natural y el petróleo, y proponer medidas que lo minimicen.* *- Explicar la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo, valorando su importancia social y económica, las repercusiones de su utilización y agotamiento.*	obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. Est.5.4.2.Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.	CSC CL CL CSC
Crit.5.5.Diferenciar las distintas estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Buscar y seleccionar información de diversas fuentes sobre las distintas formas alotrópicas del carbono (grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos) y elaborar un informe en el que se comparen sus estructuras y las aplicaciones de los mismos en diversos campos (desarrollo de nuevas estructuras, medicina, comunicaciones, catálisis, etc.).*	Est.5.5.1.Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.	CMCT AA CL
Crit.5.6.Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Obtener información que le permita analizar y justificar la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida, exponiendo las conclusiones de manera oral o escrita.* *- Relacionar las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico (esterificación, combustión de la glucosa, entre otras).* *- Reconocer la importancia de los compuestos orgánicos en la mejora de la calidad de vida y analizar el problema ecológico que implica la utilización de estos materiales cuando no son degradables.* *-Reconocer el interés que tiene la comunidad científica por desarrollar métodos y nuevos*	Est.5.6.1.A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida. Est.5.6.2.Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.	CMCT CD AA CSC CL CMCT

materiales que ayuden a minimizar los efectos contaminantes de la producción y uso de algunos materiales derivados de compuestos del carbono.		

Bloque 6: Cinemática		
CONTENIDOS: Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.6.1.Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Distinguir si un sistema de referencia es inercial o no inercial.* *- Reconocer la imposibilidad de observar el movimiento absoluto.* *-Diferenciar movimiento de traslación y rotación, reconociendo la posibilidad de representar cuerpos por puntos en el caso de los movimientos de traslación.*	Est.6.1.1.Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. Est.6.1.2.Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.	CCL CMCT CMCT CL
CONTENIDOS: Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento.		
Crit.6.2.Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Representar en un sistema de referencia dado los vectores posición, velocidad y aceleración (total y sus componentes normal y tangencial).* *- Diferenciar entre desplazamiento y espacio recorrido por un móvil.* *- Utilizar la representación y el cálculo vectorial elemental en el análisis y caracterización del movimiento en el plano.* *- Generalizar las ecuaciones del movimiento en el plano para movimientos en el espacio.*	Est.6.2.1.Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.	CMCT CL
CONTENIDOS: Revisión de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.). Ecuaciones. Gráficas		
Crit.6.3.Reconocer las ecuaciones del movimiento rectilíneo y circular y aplicarlas a	Est.6.3.1.Obtiene las ecuaciones que	CMCT

situaciones concretas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Identificar el tipo de movimiento a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.* *- Obtener a partir del vector de posición, por derivación o cálculo de límites, las expresiones de la velocidad y de la aceleración, y analizar la expresión de sus componentes para deducir el tipo de movimiento (rectilíneo o curvilíneo).* *- Deducir la ecuación de la trayectoria en casos sencillos e identificar a partir de ella el tipo de movimiento.*	describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. Est.6.3.2.Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en el plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	AA CMCT AA
Crit.6.4.Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Representar gráficamente datos posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo a partir de las características de un movimiento.* *- Describir cualitativamente cómo varía la aceleración de una partícula en función del tiempo a partir de la gráfica espacio-tiempo o velocidad-tiempo.* *- Calcular los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración en el movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y movimiento circular uniforme (M.C.U.) utilizando las correspondientes ecuaciones, obteniendo datos de la representación gráfica.*	Est.6.4.1.Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. .	CL CMCT AA
CONTENIDOS: Movimiento circular uniformemente acelerado (M.C.U.A.). Revisión de las magnitudes espacio angular y velocidad angular e introducción del concepto de aceleración angular		
Crit.6.5.Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Aplicar las expresiones del vector de posición, velocidad y aceleración para determinar la posición, velocidad y aceleración de un móvil en un instante determinado.*	Est.6.5.1.Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y la velocidad del	CMCT

	móvil.	
Crit.6.6.Describir el movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Relacionar la existencia de aceleración tangencial y aceleración normal en un movimiento circular uniformemente acelerado (M.C.U.A.) con la variación del módulo y de la dirección de la velocidad.* - *Obtener el vector aceleración a partir de las componentes normal y tangencial, gráfica y numéricamente.*	Est.6.6.1.Identifica y dibuja las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor, así como el de la aceleración total.	CMCT
Crit.6.7.Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Obtener las ecuaciones que relacionan las magnitudes lineales con las angulares a partir de la definición de radián y aplicarlas a la resolución de ejercicios numéricos en el movimiento circular uniforme (M.C.U.) y circular uniformemente acelerado (M.C.U.A.)*	Est.6.7.1.Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.	CMCT CL
CONTENIDOS: Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado		
Crit.6.8.Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (M.R.U.) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Valorar las aportaciones de Galileo al desarrollo de la cinemática.* - *Reconocer que en los movimientos compuestos los movimientos horizontal y vertical son independientes y resolver problemas utilizando el principio de superposición.* - *Deducir las ecuaciones del movimiento y aplicarlas a la resolución de problemas.* - *Emplear simulaciones para determinar alturas y alcances máximos variando el ángulo de tiro y el módulo de la velocidad inicial.*	Est.6.8.1.Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. Est.6.8.2.Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.	CMCT CL CMCT

	Et.6.8.3.Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.	CD
CONTENIDOS: Descripción del movimiento armónico simple (MAS)		
Crit.6.9.Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Reconocer el movimiento armónico simple (M.A.S.) como un movimiento periódico e identificar situaciones (tanto macroscópicas como microscópicas) en las que aparece este tipo de movimiento.* - *Definir las magnitudes fundamentales de un movimiento armónico simple (M.A.S.).* - *Relacionar el movimiento armónico simple y el movimiento circular uniforme.* - *Reconocer y aplicar las ecuaciones del movimiento vibratorio armónico simple e interpretar el significado físico de los parámetros que aparecen en ellas.* - *Dibujar e interpretar las representaciones gráficas de las funciones elongación-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo.*	Est.6.9.1.Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. Est.6.9.2.Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. Est.6.9.3.Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. Est.6.9.4.Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. Est.6.9.5.Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un	CMCT CL CMCT CL CMCT CL CMCT CMCT

	movimiento armónico simple en función de la elongación. Est.6.9.6.Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.	CMCT

Bloque 7. Dinámica		
CONTENIDOS: La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Leyes de Newton		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.7.1.Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Reconocer el concepto newtoniano de interacción y los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos.* *- Identificar y representar fuerzas que actúan sobre cuerpos estáticos o en movimiento (peso, normal, tensión, rozamiento, elástica y fuerzas externas), determinando su resultante y relacionar su dirección y sentido con el efecto que producen.* *- Utilizar sistemáticamente los diagramas de fuerzas para, una vez reconocidas y nombradas, calcular el valor de la aceleración.* *- Diferenciar desde el punto de vista dinámico la situación de equilibrio y de movimiento acelerado, aplicándolo a la resolución de problemas (por ejemplo al caso del ascensor).* *- Identificar las fuerzas de acción y reacción y justificar que no se anulan al actuar sobre cuerpos distintos.*	Est.7.1.1.Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. Est.7.1.2.Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando la aceleración de cada uno a partir de las leyes de la dinámica. .	CMCT AA CMCT AA
Crit.7.2.Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Aplicar las leyes de la dinámica a la resolución de problemas numéricos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados y tensiones en cuerpos unidos por cuerdas tensas y/o poleas y calcular fuerzas y/o aceleraciones.*	Est.7.2.1.Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. Est.7.2.2.Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. Est.7.2.3.Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	CMCT CMCT CMCT

CONTENIDOS: Fuerzas elásticas. Dinámica del movimiento armónico simple (M.A.S.)		
Crit.7.3.Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Identificar las fuerzas recuperadoras como origen de las oscilaciones.* - *Plantear y resolver problemas en los que aparezcan fuerzas elásticas o coexistan con fuerzas gravitatorias.* - *Realizar experiencias con muelles para identificar las variables de las que depende el periodo de oscilación de una masa puntual y deducir el valor de la constante elástica del muelle.* - *Realizar experiencias con el péndulo simple para deducir la dependencia del periodo de oscilación con la longitud del hilo, analizar la influencia de la amplitud de la oscilación en el periodo y calcular el valor de la aceleración de la gravedad a partir de los resultados obtenidos.* - *Interpretar datos experimentales (presentados en forma de tablas, gráficas, etc.) y relacionarlos con las situaciones estudiadas.*	Est.7.3.1.Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte. Est.7.3.2.Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. Est.7.3.3.Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.	CMCT CD CL IE CMCT CMCT CD CL
CONTENIDOS: Sistemas de dos partículas. Momento lineal. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.		
Crit.7.4.Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Interpretar la fuerza como variación temporal del momento lineal.* - *Reconocer las situaciones en las que se cumple el principio de conservación del momento lineal.* - *Aplicar el principio de conservación del momento lineal al estudio de choques unidireccionales (elásticos o inelásticos), retroceso de armas de fuego, propulsión de cohetes o desintegración de un cuerpo en fragmentos.* - *Explicar cómo funciona el cinturón de seguridad aplicando el concepto de impulso*	Est.7.4.1.Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. Est.7.4.2.Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	CMCT AA CMCT CL

mecánico.		
CONTENIDOS: Dinámica del movimiento circular uniforme		
Crit.7.5.Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Justificar la existencia de aceleración en los movimientos circulares uniformes, relacionando la aceleración normal con la fuerza centrípeta.* - *Identificar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos que describen trayectorias circulares, como por ejemplo los móviles que toman una curva con o sin peralte.* - *Describir y analizar los factores físicos que determinan las limitaciones de velocidad en el tráfico (estado de la carretera, neumáticos, etc.)*	Est.7.5.1.Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.	CMCT CL AA
CONTENIDOS: Leyes de Kepler. Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.		
Crit.7.6.Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: - *Enunciar las tres leyes de Kepler sobre el movimiento planetario y reconocer su carácter empírico.* - *Aplicar la tercera ley de Kepler para calcular diversos parámetros relacionados con el movimiento de los planetas.* - *Valorar la aportación de las leyes de Kepler a la comprensión del movimiento de los planetas.* - *Comprobar que se cumplen las leyes de Kepler a partir de datos tabulados sobre los distintos planetas.*	Est.7.6.1.Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. Est.7.6.2.Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.	CMCT AA AA CL CMCT
Crit.7.7.Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de:	Est.7.7.1.Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en	CMCT

- Calcular el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos, por ejemplo el momento de la fuerza que se aplica para abrir o cerrar una puerta, analizando su variación con la distancia al eje de giro y con el ángulo. *- Interpretar la primera y segunda ley de Kepler como consecuencias del carácter central de las fuerzas gravitatorias y de la conservación del momento angular.* *- Aplicar la ley de conservación del momento angular para calcular diversos parámetros relacionados con el movimiento de los planetas.* *- Relacionar la fuerza de atracción gravitatoria en los movimientos orbitales con la existencia de aceleración normal en los movimientos circulares uniformes y deducir la relación entre el radio de la órbita, la velocidad orbital y la masa del cuerpo central.*	diferentes puntos de la órbita. Est.7.7.2.Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.	CMCT IE AA
CONTENIDOS: Interacción gravitatoria: Ley de Gravitación Universal. Introducción del concepto de campo gravitatorio.		
Crit.7.8.Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Describir las fuerzas de interacción entre masas por medio de la ley de la Gravitación Universal.* *- Explicar el significado físico de la constante G de gravitación.* *- Identificar el peso de los cuerpos como un caso particular de aplicación de la ley de la Gravitación Universal.* *- Reconocer el concepto de campo gravitatorio como forma de resolver el problema de la actuación instantánea y a distancia de las fuerzas gravitatorias.*	Est.7.8.1.Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella Est.7.8.2.Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.	CMCT AA CMCT CL
CONTENIDOS: Interacción electrostática: ley de Coulomb		
Crit.7.9.Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de:	Est.7.9.1.Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas	CMCT CL

- Describir la interacción eléctrica por medio de la ley de Coulomb. *- Reconocer los factores de los que depende la constante K de la ley de Coulomb.* *- Aplicar la ley de Coulomb para describir cualitativamente fenómenos de interacción electrostática y para calcular la fuerza ejercida sobre una carga puntual aplicando el principio de superposición.*	entre ellas. Est.7.9.2.Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.	CMCT
Crit.7.10.Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Comparar cualitativamente las fuerzas entre masas y entre cargas, analizando factores tales como los valores de las constantes o la influencia del medio.* *- Analizar el efecto de la distancia en el valor de las fuerzas gravitatorias y en el de las fuerzas eléctricas.* *- Comparar el valor de la fuerza gravitacional y eléctrica entre un protón y un electrón (átomo de hidrógeno), comprobando la debilidad de la gravitacional frente a la eléctrica.*	Est.7.10.1.Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.	CMCT CL AA

Bloque 8. Energía		
CONTENIDOS: Energía mecánica y trabajo.		
Criterios e indicadores de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**Competencias**
Crit.8.1.Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Calcular el trabajo realizado por una fuerza de módulo constante y cuya dirección no varía respecto al desplazamiento.* *- Calcular el trabajo gráficamente.* *- Aplicar la ley de la conservación de la energía para realizar balances energéticos y determinar el valor de alguna de las magnitudes involucradas en cada caso.* *- Aplicar el teorema del trabajo y de la energía cinética a la resolución de problemas.* *- Describir cómo se realizan las transformaciones energéticas y reconocer que la energía se degrada.* *- Analizar los accidentes de tráfico desde el punto de vista energético y justificar los dispositivos de seguridad (carrocerías deformables, cascos, etc.) para minimizar los daños a las personas.*	Est.8.1.1.Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. Est.8.1.2.Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.	CMCT AA CMCT AA
CONTENIDOS: Sistemas conservativos. Teorema de la energía potencial. Teorema de las fuerzas vivas		
Crit.8.2.Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Distinguir entre fuerzas conservativas y no conservativas describiendo el criterio seguido para efectuar dicha clasificación.* *- Justificar que las fuerzas centrales son conservativas.* *- Demostrar el teorema de la energía potencial para pequeños desplazamientos sobre la superficie terrestre.* *- Identificar las situaciones en las que se cumple el principio de conservación de la energía mecánica.*	Est.8.2.1.Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.	CMCT AA CL IE

- Deducir la relación entre la variación de energía mecánica de un proceso y el trabajo no conservativo, a partir de los teoremas de las fuerzas vivas y de la energía potencial		
CONTENIDOS: Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple		
Crit.8.3.Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Justificar el carácter conservativo de las fuerzas elásticas.* *- Deducir gráficamente la relación entre la energía potencial elástica y la elongación.* *- Calcular las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía.* *- Dibujar e interpretar las representaciones gráficas de las energías frente a la elongación.*	Est.8.3.1.Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. Est.8.3.2.Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.	CMCT AA CMCT CD
CONTENIDOS: Diferencia de potencial eléctrico. Introducción del concepto de campo eléctrico.		
Crit.8.4.Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. Mediante este criterio se valorará si el alumno es capaz de: *- Justificar el sentido físico del campo eléctrico como oposición al concepto de acción instantánea y a distancia.* *- Justificar el carácter conservativo de las fuerzas eléctricas.* *- Definir los conceptos de potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica y reconocer sus unidades en el Sistema Internacional.* *- Explicar el significado físico del potencial eléctrico en un punto del campo eléctrico y asignarle el valor cero en el infinito.* *- Justificar que las cargas se mueven espontáneamente en la dirección en que su energía potencial disminuye.*	Est.8.4.1.Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.	CMCT CL AA

- Calcular el trabajo para trasladar una carga eléctrica de un punto a otro del campo relacionándolo con la diferencia de potencial y la energía implicada en el proceso.		

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se procurará que estas actividades prácticas se realicen en el momento en que se trabaje su referente teórico. Las prácticas a realizar se explicarán en clase previamente de modo que los alumnos tengan una noción clara de lo que se pretende.

Debe hacerse coincidir el día en que se realice con la hora de desdoble en Bachillerato. Cuando se realicen medidas cuantitativas, pero cada grupo de alumnos sólo pueda hacer una, se procurará hacer una puesta en común de los resultados de todos los grupos de modo que pueda hacerse un análisis estadístico de los resultados.

De todas las actividades realizadas se entregará un informe individual, de acuerdo con la metodología propia de estos trabajos científicos, en un plazo máximo de una semana desde la realización de la correspondiente experiencia. No se admitirán una vez finalizado el plazo de entrega.

1. Preparación de disoluciones de soluto sólido y soluto en disolución de concentración conocida
2. Determinar el calor de reacción a presión constante para una reacción de neutralización ácido-base
3. Estudio del movimiento armónico simple
   3.1. Determinación de la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y cálculo de la frecuencia con que oscila una masa unida al extremo de un resorte
   3.2. Estimación del valor de la gravedad mediante estudio del péndulo simple

METODOLOGÍA

La metodología didáctica es 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

Para llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y la Química que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en esta materia.

El alumnado que cursa esta materia tiene un conocimiento general tanto de los conceptos básicos como de las estrategias propias de las ciencias experimentales. Basándose en estos aprendizajes el estudio de la materia Física y Química tiene que promover el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a la adquisición de las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

La Física y la Química son ante todo ciencias experimentales y esta idea debe presidir cualquier decisión metodológica. El planteamiento de situaciones de aprendizaje en las que se puedan aplicar diferentes estrategias para la resolución de problemas, que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de algoritmos matemáticos, se considera necesario para adquirir algunas destrezas y conocimientos de la materia.

La comprensión de las formas metodológicas que utiliza la ciencia para abordar distintas situaciones y problemas, las formas de razonar y las herramientas intelectuales que permiten analizar desde un punto de vista científico cualquier situación, preparan al alumnado para enfrentarse a estas cuestiones a lo largo vida.

En el trabajo por competencias, se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales a fin de generar aprendizajes duraderos y transferibles por el alumnado a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales.

El conocimiento científico juega un importante papel en la participación activa de los ciudadanos y las ciudadanas del futuro en la toma fundamentada de decisiones dentro de una sociedad democrática. Por ello, en el desarrollo de la materia debe abordarse cuestiones y problemas científicos de interés social, tecnológico y medioambiental, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético.

La materia ha de contribuir a la percepción de la ciencia como un conocimiento riguroso pero, necesariamente provisional, que tiene sus límites y que, como cualquier actividad humana, está condicionada por contextos sociales, económicos y éticos que le transmiten su valor cultural. El conocimiento científico ha favorecido la libertad de la mente humana y la extensión de los derechos humanos, no obstante, la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas. Por ello, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates esenciales para el avance de la ciencia, la percepción de la contribución de las mujeres y los hombres al desarrollo de la misma, y la valoración de sus aplicaciones tecnológicas y repercusiones medioambientales ayudarán a entender algunas situaciones sociales de épocas pasadas y al análisis de la sociedad actual.

En este sentido, durante el desarrollo de la materia deben visualizarse, tanto las aportaciones de las mujeres al conocimiento científico como las dificultades históricas que han padecido para acceder al mundo científico y tecnológico. Asimismo, el análisis desde un punto de vista científico de situaciones o problemas de ámbitos cercanos, domésticos y cotidianos, ayuda a acercar la Física y la

Química a aquellas personas que la perciben como característica de ámbitos lejanos, extraños o exclusivos.

Para promover el diálogo, el debate y la argumentación razonada sobre cuestiones referidas a la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente es necesario emplear fuentes diversas e informaciones bien documentadas. Se contribuye a fomentar la capacidad para el trabajo autónomo del alumnado y a la formación de un criterio propio bien fundamentado con la lectura y el comentario crítico de documentos, artículos de revistas de carácter científico, libros o informaciones obtenidas a través de internet, consolidando las destrezas necesarias para buscar, seleccionar, comprender, analizar y almacenar la información.

Para una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los más complejos.

Debe promoverse la realización de trabajos en equipo, la interacción y el diálogo entre iguales y con el profesorado con el fin de promover la capacidad para expresar oralmente las propias ideas en contraste con las de las demás personas, de forma respetuosa. La planificación y realización de trabajos cooperativos, que deben llevar aparejados el reparto equitativo de tareas, el rigor y la responsabilidad en su realización, el contraste respetuoso de pareceres y la adopción consensuada de acuerdos, contribuye al desarrollo de las actitudes imprescindibles para la formación de ciudadanos y ciudadanas responsables y con la madurez necesaria y a su integración en una sociedad democrática.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo del alumnado, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. La presentación oral y escrita de información mediante exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y la autoría, empleando la terminología adecuada, aprovechando los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, contribuye a consolidar las destrezas comunicativas y las relacionadas con el tratamiento de la información.

Como complemento al trabajo experimental del laboratorio existen numerosos programas informáticos interactivos que pueden aplicarse al análisis de fenómenos físicos y químicos, convirtiendo la pantalla de un ordenador en un laboratorio virtual. Del mismo modo, la adquisición de destrezas en el empleo de programas de cálculo u otras herramientas tecnológicas, permite dedicar más tiempo en el aula al razonamiento, al análisis de problemas, a la planificación de estrategias para su resolución y a la valoración de la pertinencia de los resultados obtenidos. Conviene plantear problemas abiertos y actividades de laboratorio concebidas como investigaciones, que representen situaciones más o menos realistas, de modo que los y las estudiantes puedan enfrentarse a una verdadera y motivadora investigación, por sencilla que sea.

Finalmente, es esencial la selección y uso de los materiales y recursos didácticos, especialmente la integración de recursos virtuales, que deberán facilitar la atención a la diversidad en el grupo-aula y desarrollar el espíritu crítico del alumnado mediante el análisis y la clasificación, según criterios de relevancia, de la gran cantidad de información a la que tiene acceso.

EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En el ámbito de la educación escolar la evaluación se entiende como una actividad encaminada a recoger información sobre el aprendizaje del alumnado, sobre los procesos de enseñanza desarrollados por los profesores y profesoras y sobre los proyectos curriculares que están a la base de éstos. Su finalidad no es otra que tomar medidas tendentes a su mejora.

La legislación educativa recoge el modelo pedagógico imperante en el que, entre otros aspectos relevantes, propone una evaluación basada en competencias y que debe ser continua, formativa y diferenciada según las distintas materias del currículo. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso del alumno no sea el adecuado, se adoptarán medidas de refuerzo educativo, tan pronto como se detecten las dificultades.

La evaluación de los aprendizajes tendrá carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en la evaluación continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados así como los estándares de aprendizaje evaluables.

Este carácter implica la utilización de técnicas, procedimientos e instrumentos diferentes con el fin de valorar distintos aspectos del aprendizaje de modo que los alumnos puedan alcanzar las competencias y conocimientos necesarios para poder continuar su proceso educativo.

Este departamento ha adoptado este carácter de la evaluación usando diferentes instrumentos que repasaremos brevemente para conocer cuál es la intención al proponer su uso y cómo se aplicarán.

Laboratorio

Tiene dos partes, la primera es la realización de un trabajo experimental con un objetivo y explicación previa (realizada en la clase anterior) más o menos detallada; la segunda es la realización y entrega de un informe de laboratorio personalizado (aun cuando el trabajo experimental se haya realizado en grupo) usando tecnologías de la información y comunicación actuales.

Respecto al primer punto (realización física de la experiencia) incide en aspectos tales como el desarrollo de habilidades manuales, trabajo en grupo, cuidado y respeto por la seguridad e higiene en el trabajo, cuidado y limpieza del material etc.; el segundo punto tiene que ver con la realización técnica de un trabajo de tipo académico y que abarca desde la presentación correcta hasta el detalle de cada una de sus partes desde el índice a la bibliografía. Tanto uno como otro aspecto también son, salvando las especificidades de los conceptos físicos o químicos, tareas comunes que afectan a todas las áreas de conocimiento y constituyen algunas de las competencias que los alumnos deben desarrollar en esta etapa.

La corrección del informe se hace con una plantilla adaptada a cada práctica realizada. No se realiza recuperación alguna para aquellos aspectos negativos; una vez señaladas las partes que no están correctamente realizadas, deben mejorarse en la práctica siguiente.

Tareas de casa y de clase

Incluye realización de ejercicios, respuesta a preguntas orales, exposiciones en clase, lecturas comprensivas, etc., y no es una actividad esporádica sino que constituye una parte muy relevante del trabajo en el aula y, en su caso, en casa del alumno.

De nuevo, salvando las diferencias que puede haber con otras materias, los procedimientos son absolutamente comunes a todas. Si se tiene valoración negativa en algunos apartados, no se realiza recuperación específica alguno sino que los aspectos no conseguidos deben mejorarlos en el futuro inmediatamente próximo.

Pruebas escritas

Desde luego una prueba escrita no es "el examen", sino algo más importante. En estas pruebas no sólo se pide que el alumno responda a conceptos específicos de la materia, sino que se realizan a través de diversos procedimientos de tipo general: realización e interpretación de gráficas, tratamiento numérico de tablas de datos sobre un fenómeno, cuestiones sobre el trabajo realizado en el laboratorio, etc.
Se valora no sólo el conocimiento específico sino aspectos procedimentales como los indicados, además de la presentación, redacción coherente y sin faltas de ortografía, etc. Muchos de los aspectos evaluados son comunes a todas las materias.

Existen dos tipos de pruebas, los controles y exámenes. Los controles se hacen sobre una tarea concreta, en ocasiones con la ayuda del libro de texto o de otros materiales, entendiéndola casi como una tarea de aula. Los exámenes, que pueden abarcar varios temas y pretenden documentar conocimientos, estrategias y procedimientos adquiridos por los alumnos; en cada examen, además de la nueva materia y procedimientos trabajados, se incluye un 30 % de lo trabajado anteriormente, manteniendo durante todo el curso la misma estructura.
Las pruebas escritas pueden contener: preguntas de teoría, definiciones, análisis de datos experimentales, ejercicios y problemas numéricos y conceptuales, análisis crítico de un texto científico, etc.

En definitiva, este departamento ha optado por un modelo de evaluación que no sólo es sumativa sino que pretende valorar a lo largo del curso tanto conceptos como procedimientos y actitudes y averiguar el grado de adquisición de conocimientos y competencias.

Evidentemente con este planteamiento se derivan dos consecuencias:

- No tiene sentido realizar pruebas de recuperación en cada evaluación ya que la valoración sobre si ha alcanzado o no los objetivos previstos debe realizarse al finalizar el curso, sin que ello tenga que ver con informar en momentos puntuales (sesiones de evaluación) a los alumnos y sus familias.
- Las pruebas extraordinarias deben abarcar la totalidad de la materia.

  Por supuesto, antes de enviar a un alumno a esta prueba, debemos cargarnos de razón, y es por ello por lo que no realizamos una evaluación en el sentido clásico: pocos exámenes, extensos y que versen sobre conceptos y sus aplicaciones, sino que aunque el examen tenga un peso relevante, en él se incluyen la petición de demostración de habilidades para las que no son imprescindibles el conocimiento de los conceptos de Física o de Química.

  Además, una evaluación negativa no es una sorpresa en sentido estricto ya que, normalmente, llevan acumulando deficiencias de aprendizaje desde el principio de curso y, para estos alumnos, se han realizado actividades de refuerzo más o menos intensas o que inciden sobre diferentes aspectos desde el momento en que se detectaron. Además, se ha mantenido informada de la situación académica de cada alumno a sus responsables legales (padres o tutores) bien personalmente o a través del tutor.

  Por tanto, creemos que cuando a un alumno se le da, al finalizar el curso, una evaluación negativa después del plan de trabajo que se ha llevado, no es porque no conozca tal o cual concepto o procedimiento sino porque, en conjunto, no ha alcanzado los conocimientos, ni tiene las habilidades para poder continuar sus estudios.

Desde este punto de vista, consideremos coherente el no fragmentar la prueba extraordinaria (más allá de la extensión temporal de cada instrumento) intentando que responda a lo realizado durante el curso.

Para la calificación del alumno se tendrán en cuenta:

- En la corrección de cuestiones, ejercicios, informes y en las pruebas específicas se tendrán en cuenta la capacidad de expresión, ortografía y buena presentación. El alumno deberá redactar con letra legible, con corrección sintáctica y sin faltas de ortografía y manejar con corrección el vocabulario propio de la materia así como la argumentación y el contenido de los temas.
- Se descontarán 0,1 puntos por cada una de las faltas de ortografía cometidas, hasta un máximo de 0,5 puntos, cuando son repetidas, sólo se consideran una vez. La omisión de tildes no restará puntos.
- Asimismo, se valorará la habilidad para razonar y explicar las etapas seguidas en la resolución de problemas, basándose en las leyes y teorías estudiadas, el rigor en la utilización de términos científicos y el uso correcto de unidades al expresar los valores de magnitudes, así como las operaciones matemáticas en los ejercicios numéricos
- Sobre las prácticas de laboratorio realizadas, cada alumno realizará un informe individual después de cada práctica en el que se hará constar: objetivos, fundamento, material utilizado, modo operatorio, datos obtenidos, tablas y gráficas, conclusiones, respuesta a las cuestiones en su caso y bibliografía. Estos puntos a tratar, aparecen como anexo en la programación.

Este informe deberá ser entregado en el Departamento de Física y Química en un plazo máximo de una semana después de realizar la práctica (a juicio del profesor, podrá ser requerida la presentación telemáticamente).
La nota correspondiente a la práctica de laboratorio tendrá en cuenta: actitud y trabajo del alumno en el laboratorio, preparación de la práctica y el informe.

También se podrá optar por la realización de un cuestionario por parte del alumno, relacionado con la práctica realizada y que sustituirá al informe. En ese caso la nota correspondiente a la práctica de laboratorio tendrá en cuenta: actitud y trabajo del alumno en el laboratorio, preparación de la práctica y cuestionario.

<u>Absentismo a la realización de prácticas de laboratorio y de pruebas escritas</u>: La inasistencia sólo estará justificada, en caso de enfermedad o por un deber inexcusable de carácter público o personal y el profesor deberá ser avisado, el día anterior o el mismo día de la práctica o de la prueba escrita, por los padres o tutores, justificando adecuadamente la ausencia con un documento oficial, expedido por el órgano ante el cual haya tenido que comparecer el alumno, en el que figure asistencia y hora de cita, siendo en caso de enfermedad dicho documento un justificante médico .

- En el caso de absentismo a la realización de una práctica de laboratorio y una vez justificada la ausencia siguiendo el protocolo anteriormente descrito, el alumno deberá realizar un trabajo escrito relacionado con el tema de dicha práctica, que se calificará como los informes de laboratorio. Si la falta de asistencia no estuviera justificada, debidamente, se les asignará un <u>no presentado</u> calificándolo con <u>cero puntos</u>.

- En el caso de ausencia a un control y si la misma ha sido adecuadamente justificada, el profesor puede optar por no repetirlo y no tenerlo en cuenta en el promedio, o bien por repetírselo en otro momento.
- En cualquier caso, si la falta de asistencia no se justifica por el procedimiento indicado anteriormente, se les asignará un <u>no presentado</u> calificándolo con <u>cero puntos</u>.

Calificación de pruebas escritas:

- Las pruebas escritas se calificaran sobre 10 puntos. Para obtener la nota correspondiente a estas pruebas se ponderarán de la forma siguiente: los controles escritos 30 % y los exámenes un 50%.
- Respecto a la formulación y nomenclatura química, tanto en cuestiones que formen parte de una prueba escrita como en controles o exámenes de dicha materia, para obtener cinco puntos será necesario responder correctamente a un mínimo de fórmulas correctas. El porcentaje en 1º de Bachillerato es el 80 %

  En cada examen, salvo el primero, se incorporarán un 30 % de contenidos examinados en pruebas anteriores.

  Se advierte expresamente que cuando en alguno de estos elementos se han usado medios ilícitos de obtención de información, la calificación será de cero puntos en el elemento que se considere

Calificación en cada período de evaluación

- Para obtener la nota de cada evaluación, se ponderaran los distintos apartados de la forma siguiente:

<table>
<tr><th colspan="3">PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</th><th>ASPECTOS A VALORAR</th></tr>
<tr><td>a) Observación del trabajo tanto el realizado en el aula como en casa.</td><td colspan="2" rowspan="2">Porcentaje a la nota 10%</td><td rowspan="2">• Participación activa en las tareas desarrolladas en el aula.
• Presentación y organización de las tareas realizadas.
• Actitudes (de respeto a los demás y sus opiniones, a la diversidad, al patrimonio cultural, social, medioambiental. ……).
• Colaboración en equipo.
• Interés por aprender.
• Expresión oral y escrita.
• Técnicas y habilidades para resolver ejercicios y problemas</td></tr>
<tr><td>• Cuaderno del alumno
• Preguntas y participación en clase
• Cuaderno profesor
• Pruebas escritas puntuales.</td></tr>
<tr><td>b) Experiencias realizadas en el laboratorio y sus informes correspondientes</td><td colspan="2" rowspan="2">Porcentaje a la nota 10%</td><td rowspan="2">• La expresión escrita, gráfica…
• Corrección en la presentación.
• Capacidad de utilizar fuentes de información diversas.
• Puntualidad en la entrega.
• Destrezas investigadoras
• Desarrollo de los puntos que ha de contener un informe.</td></tr>
<tr><td>• Realización de la experiencia
• Informe de laboratorio</td></tr>
<tr><td rowspan="2">c) Pruebas escritas</td><td>Controles</td><td>Porcentaje a la nota</td><td rowspan="4">• Conocimiento y aplicación de los contenidos estudiados.
• Uso correcto de unidades en el SI.
• Expresión escrita: ortografía, orden, claridad y presentación.
• Adquisición de técnicas y habilidades para resolver problemas de diversos tipos.
• Capacidad de razonamiento.
• Explicación y justificación del desarrollo de los ejercicios y cuestiones</td></tr>
<tr><td colspan="2">30 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Pruebas objetivas</td><td>Exámenes</td><td>Porcentaje a la nota</td></tr>
<tr><td colspan="2">50%</td></tr>
</table>

- Los alumnos que obtengan cinco puntos por el procedimiento anterior obtendrán calificación positiva en la evaluación.
- Dada la evidente interrelación entre los distintos temas de la asignatura, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.
- Dado que se hace un seguimiento diario y que cada prueba escrita lleva implícita la recuperación de contenidos anteriores, no se realizará en este momento ninguna prueba de recuperación de la evaluación.

Calificación final

- Para la calificación final, se hará una media ponderada de la siguiente forma: 25% primera evaluación; 35% segunda evaluación y 40% tercera evaluación. El número obtenido se redondeará al entero más próximo.
- Si la calificación es de cinco puntos o superior se le asignará esta nota, en caso contrario será evaluado negativamente.
- Si ha sido evaluado negativamente:
  - Respecto a los apartados a) y b): No se hará recuperación alguna, se le computará la calificación que tengan en este apartado.
  - Respecto al apartado c): Se hará una prueba global de toda la materia.
  - La calificación final se obtendrá considerando el mismo procedimiento y porcentajes que los considerados en el apartado anterior, es decir, 20% de los apartados a) y b) y 80% de la nota obtenida en la prueba global.
- Si el profesor lo considera necesario o los alumnos lo demandaran se les puede hacer un examen para subir la nota. Este examen puede ser distinto a la prueba global y el porcentaje de contribución a la nota final se decidirá en una reunión de Departamento y recogida en el acta.
- Si algún alumno no estuviera incluido en los supuestos anteriores o concurriese alguna causa excepcional (a juicio del Departamento), se podrán arbitrar otras medidas de recuperación. Estas medidas se adoptarán en una reunión de departamento y quedará constancia expresa de ellas. Si el alumno no sigue estas medidas o no las supera, será evaluado negativamente.

Prueba extraordinaria

Al término de la evaluación final ordinaria los alumnos que no hayan alcanzado los mínimos exigibles tendrán que presentarse a la prueba extraordinaria. Dicha prueba extraordinaria abarcará toda la materia dado que la no superación del curso en la evaluación ordinaria supone que no ha alcanzado los objetivos previstos en el conjunto de la materia.

A estos alumnos se les presentará un plan de actividades de recuperación y deberán realizar un examen que constará de contenidos: definiciones, enunciados de leyes, cuestiones de razonamiento, resolución de ejercicios numéricos, interpretación de tablas de datos, interpretación y construcción de gráficas, cuestiones relacionadas con prácticas de laboratorio realizadas durante el curso, etc.

La puntuación obtenida en el examen redondeada al entero más próximo será la calificación que obtenga el alumno en dicha prueba.

Alumnos con alto absentismo escolar

Las faltas de asistencia a clase de modo reiterado, justificada o injustificadamente, que supongan un 30% del total del trimestre, provocan la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios generales de evaluación y la propia evaluación continua en alguna o todas las evaluaciones. En estos

casos el alumno será evaluado teniendo en cuenta exclusivamente lo siguiente:

Si es la 1ª evaluación: examen global de los contenidos impartidos en dicha evaluación.
Si es la 2ª evaluación: examen global con un 70% de los contenidos impartidos en dicha evaluación y un 30% de los contenidos de la primera evaluación.
Si es la 3ª evaluación: examen global con un 70% de los contenidos impartidos en dicha evaluación y un 30% de los contenidos de la primera y segunda evaluación.

En todos los casos, el examen constará de: definiciones, enunciados de leyes, cuestiones de razonamiento, resolución de ejercicios numéricos, interpretación de tablas de datos, interpretación y construcción de gráficas, cuestiones relacionadas con prácticas de laboratorio realizadas. El examen será calificado sobre 10 puntos y la puntuación necesaria para aprobar será de 5.

Para la calificación final, se hará una media ponderada de la siguiente forma: 25% primera evaluación; 35% segunda evaluación y 40% tercera evaluación. El número obtenido se redondeará al entero más próximo.

Si la calificación es de cinco puntos o superior se le asignará esta nota, en caso contrario será evaluado negativamente.

Si es evaluado negativamente ha de realizar un examen global de toda la asignatura y, al igual que los anteriores, constará de: definiciones, enunciados de leyes, cuestiones de razonamiento, resolución de ejercicios numéricos, interpretación de tablas de datos, interpretación y construcción de gráficas, cuestiones relacionadas con prácticas de laboratorio realizadas. Para aprobar ha de obtener un 5.

Estos exámenes pueden ser diferentes a los del resto de los alumnos y no tiene que coincidir necesariamente en fecha.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos genéricamente se pueden definir como cualquier medio o ayuda que facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas, y estrategias, y la formación de actitudes y valores. Puede distinguirse entre *recursos metodológicos* (técnicas, agrupamientos, uso del espacio y el tiempo, etc.), *recursos ambientales* (p.e. vinculación de contenidos al entorno próximo) y recursos materiales. Estos últimos comprenderían tanto los materiales estrictamente curriculares, como cualquier otro medio útil no creado necesariamente para el ámbito docente (p.e. materiales construidos por el propio alumno, etc.).

Al creer que es necesario que los alumnos tengan como referencia un manual completo de cada materia, se ha seleccionado el siguiente libro de texto:

BARRADAS, Francisco; VALERA, Pedro; VIDAL, MªC.: *Física y Química 1º Bachillerato, Serie Investiga, Proyecto saber hacer,* Editorial Santillana. Madrid, 2015. ISBN 978-84-680-1368-2

Para el desarrollo de las actividades prácticas se dispone de laboratorios de física y química razonablemente dotados

Al mismo tiempo se les entregarán, siempre que se considere necesario, actividades de refuerzo/profundización o actividades complementarias a las del libro, así como los textos o artículos de lectura que se consideren oportunos en relación con el tema en estudio.

Además se utilizarán programas informáticos para trabajar con simulaciones, recoger información y realizar actividades, así como el visionado de videos.

El material de consulta y lectura en la Biblioteca del Centro y en el Departamento está a disposición de todos los alumnos del centro.

ACTIVIDADES PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO ASÍ COMO EL USO DE LAS TIC

Uno de los principios en que se basa la metodología didáctica de la enseñanza de Física y Química consiste en fomentar en el alumnado los hábitos de lectura y escritura, así como en el uso y manejo del lenguaje científico.
Desde esta materia se trabajarán los siguientes objetivos:

- Potenciar la comprensión lectora, ayudar a mejorar la comunicación oral y escrita y estimular el espíritu crítico
- Integrar las actividades de lectura en el contexto de la clase y en el trabajo diario

Para alcanzar dichos objetivos se desarrollarán distintos tipos de actividades:

- Utilización correcta del vocabulario científico en las definiciones de términos relacionados con cada unidad
- Elaboración de esquemas, resúmenes y mapas conceptuales
- Interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos
- Recopilación y análisis de noticias de prensa de temas relacionados con la materia y con la educación en valores
- Búsqueda de información en diversas fuentes con el fin de que el alumnado aprenda a seleccionar, organizar y estructurar la información

- Los informes de prácticas se realizarán individualmente, haciendo uso de las TIC, con el fin de estimular y mejorar la expresión escrita.
- Realización de pequeños trabajos de investigación y su posterior exposición.
- Uso de los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación
- Exposición oral y debate sobre un tema
- Lecturas complementarias de libros disponibles en la biblioteca escolar relacionados con la ciencia y la coeducación, biografías de científicos etc
- Utilización de páginas web que complemente las explicaciones del aula.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Con estas actividades el Departamento pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Divulgar la ciencia entre los alumnos
- Profundizar en temas tratados en la programación
- Tomar contacto con posibles estudios en el futuro
- Fomentar el estudio de la Física y Química
- Relacionarse con otros compañeros y enfrentarse a situaciones nuevas

Este Departamento propone las siguientes:

- Apoyar las medidas que proponga el Departamento de Actividades Extraescolares, colaborando siempre que las actividades lectivas lo permitan.
- Charlas orientativas y/o divulgativas de personal de las Facultades de Ciencias
- Participación en actividades de la Semana de la Ciencia (mes de noviembre).
- Participar en la actividad “Un día en el laboratorio” organizada por el INCAR del CSIC

Si a lo largo del curso académico surgiera alguna actividad que nos pareciera interesante para los alumnos se pedirá el permiso correspondiente.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad de la clase –procedencia, nivel y ritmo de aprendizaje, intereses, dificultades, etc.– ha de tenerse en todo momento presente. Conviene, por ello, una evaluación inicial informal en la que el profesor tome nota de la «circunstancia» de su clase para conectar con ella de forma idónea y maximizar así la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. El conocimiento de esta diversidad ha de actualizarse periódicamente. La evaluación es una vía para ello, pero no la única: también se encuentran las preguntas selectivas en clase, las exposiciones, los debates, etc.

Según el Decreto 42/2015, de 10 de junio, se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

La atención a la diversidad del alumnado tenderá a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para 1º de Bachillerato y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado de forma flexible y reversible, y no podrán suponer discriminación alguna que le impida alcanzar los objetivos de la etapa y desarrollar al máximo sus capacidades así como obtener la titulación correspondiente.

Creemos que debe abordarse, en parte, desde los métodos de trabajo del alumnado y del profesor, haciéndolos variados de modo que cada alumno encuentre el modo más satisfactorio de adquirir los aprendizajes necesarios. Por otra parte, debe abordarse usando diferentes instrumentos de evaluación que permitan a cada alumno mostrar sus habilidades del modo más adaptado a sus características.

En la resolución del 26 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Cultura, se regula el proceso de la evaluación del aprendizaje del alumnado de Bachillerato y se establece el procedimiento para asegurar su evaluación objetiva a través de sus diferentes artículos

Con carácter general, y sea cual sea la situación del alumnado, se tendrá en cuenta una serie de normas básicas de atención que se pueden resumir en:

- Procurar una programación permeable que nos permite al profesorado introducir habitualmente algún cambio con el objetivo de atender a todos los alumnos.
- Formular y realizar distintos tipos de actividades de diferente nivel y grado de complejidad
- Usar diferentes recursos en el desarrollo de las unidades didácticas.
- Potenciar distintas formas de agrupación en la clase: trabajo individualizado, en grupos pequeños, y como colectivo o grupo clase, a fin de que, al diversificar las formas de trabajo, todo el alumnado pueda verse beneficiado por la estrategia que más le ayude.
- Reducir el número de exposiciones magistrales a fin de dar paso al trabajo del alumno y favorecer su aprendizaje.
- Favorecer los valores de respeto y ayuda mutua entre el alumnado.
- Crear un clima en la clase que permita la participación de los alumnos, que puedan preguntar, opinar, etc

Programa de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promocione con evaluación negativa en la asignatura o no promocione

El alumno destinatario de estos programas será:

a) El alumnado que no promociona de curso

b) El alumnado que promocionando de curso, no ha superado la materia.

Objetivos:

- Asegurar los aprendizajes básicos que les permitan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de esta etapa
- Mejorar las capacidades y competencias clave
- Mejorar los resultados académicos de los alumnos
- Aumentar las expectativas académicas del alumnado
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo
- Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de dificultades académicas

Principios metodológicos:

- Partir de los conocimientos previos
- Atender a la diversidad del alumnado
- Motivación para el aprendizaje
- Aprendizaje significativo

Actuaciones por parte del profesor:

- Identificación del alumnado objeto del programa de refuerzo
- Análisis del los informes previos o del curso anterior
- Análisis y valoración de los siguientes puntos del alumnado:
  - □ Asistencia regular a clase
  - □ Interés y motivación
  - □ Colaboración familiar
  - □ Hábito de estudio
  - □ Cumple las normas
  - □ Ritmo de aprendizaje
  - □ Hace sus tareas
  - □ Mantiene la atención

Las dificultades presentadas pueden ser debidas a:

- Desconocimiento de conceptos básicos
- Entrega actividades requeridas en tiempo y forma adecuadas
- Muestra interés por la materia y su actitud en clase es adecuada

Alumnos repetidores

Se prestará especial atención, realizando un seguimiento más específico de su trabajo, según lo expuesto en el punto anterior y el Anexo III.

Alumnos con materias pendientes

Los alumnos que hayan promocionado a 2º de Bachillerato con la materia de Física y Química de1º de Bachillerato pendiente serán evaluados por la Profesora encargado de impartir la materia, ya que se dispone de una hora lectiva semanal. La actuación se recoge en el Anexo II

ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el artículo 10 del Real Decreto 126/2014, se nos marca una serie de elementos transversales que debemos trabajar en todas las áreas. Algunos de estos son comunes:

- La comprensión lectora: Realizaremos siempre lecturas en el desarrollo de nuestras clases: lectura comprensiva de problemas, actividades, artículos, etc.
- La expresión oral y escrita: a través de las distintas actividades desarrolladas .
- La comunicación audiovisual y las tecnologías de la Información y la Comunicación: a través de las actividades desarrolladas.
- El emprendimiento: Sobre todo aumentando la autoestima de nuestros alumnos, proponiéndoles actividades de indagación, presentación, aplicación de contenidos a la vida real, aportación de ideas, etc.
- La educación cívica y constitucional: aplicación y realización de normas de convivencia, respeto por los compañeros, material, por el entorno, etc

Además por los contenidos desarrollados en nuestra área trataremos valores fundamentales como: el respeto, la igualdad, la convivencia, la resolución pacífica de conflictos, los derechos y los deberes, la solidaridad, la cooperación o la coeducación, entre otros. Es decir: todos aquellos que ayuden a nuestros alumnos a formarse como ciudadanos, compañeros, amigos…

Con esta tarea nos planteamos los siguientes objetivos:

- Fomentar el trabajo cooperativo.
- Impulsar iniciativas solidarias.
- Conocer y apreciar los valores y normas de convivencia.
- Reconocer la importancia de expresar sentimientos y emociones.
- Reconocer e interpretar la igualdad entre hombres y mujeres.
- Aprender a respetar y valorar las diferencias como algo enriquecedor.
- Sensibilizarse ante los problemas del entorno e intentar buscar soluciones.

INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Los miembros del Departamento valorarán de forma sistemática en las reuniones de Departamento o en cualquier otro momento puntual, el grado de desarrollo y adecuación de los diversos aspectos de la programación:

- Distribución temporal. Se estudiarán las posibles causas de las desviaciones, si se producen, y se intentarán corregir.
- Metodología. La forma en que se imparten los contenidos puede variar mucho de unos profesores a otros. Por este motivo, la coordinación y el trabajo en grupo de los miembros del Departamento resulta fundamental pudiéndose concretar mucho más algunos de los aspectos metodológicos de la programación.
- El grado de consecución de los objetivos mediante el análisis de las calificaciones obtenidas por los alumnos y la adecuación de los criterios de evaluación.
- La oportunidad de selección, distribución y secuenciación de los contenidos a lo largo del curso.
- Revisión de las medidas de atención a la diversidad establecidas en cada momento: apoyos y atención a los alumnos con la materia pendiente; aplicación, en su caso, de las adaptaciones curriculares.
- La idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.

- La adecuación de los criterios de evaluación.

Para ello se pueden tener en cuenta los siguientes indicadores:
-Si la distribución temporal de los distintos bloques ha sido la adecuada o se ha tenido que modificar
- La secuencia y organización de los contenidos ha sido la adecuada o se han modificado y priorizado algunos
- Si se han utilizado diversas estrategias metodológicas
- Si se han realizado actividades variadas: motivadoras, de repaso, refuerzo, ampliación…
- Si se han utilizado diversos instrumentos de evaluación
- Si se utilizan recursos didácticos variados
- Si los espacios disponibles, medios, materiales empleados, libros de texto, lecturas … han sido los adecuados
- Si se revisa con frecuencia el trabajo propuesto en el aula y fuera de ella, orientando el trabajo de los alumnos y facilitando estrategias de aprendizaje

Estos indicadores se han de valorar, hacer observaciones a ellos y las correspondientes propuestas en la Reunión de Departamento para realizar las correspondientes modificaciones en la programación, si se considera conveniente.

DIFUSIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Partiendo del derecho que tienen los alumnos a estar informados de los pormenores de la programación, se les informará puntualmente de forma oral y/o escrita siempre que el profesor lo considere necesario y cuando lo demanden los alumnos. Se fijarán los exámenes con suficiente antelación y se les informará de los contenidos correspondientes, así como de la recuperación y examen extraordinario. A comienzos de curso Se pinchará en el tablón de anuncios del aula del grupo.

- Contenidos, criterios de evaluación por unidades y estándares de aprendizaje.
- Procedimientos e instrumentos evaluación.
- Criterios de calificación.

Reforzaremos esta información con la suficiente antelación con miras a la evaluación y se aclararán cuantas dudas puedan surgir.

LEGISLACIÓN

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias.

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.

Resolución de 26 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado de Bachillerato.

ANEXO I: Pautas para la elaboración de informes de Laboratorio

PORTADA:
Debe identificar correctamente el trabajo realizado, así como al alumno, curso, grupo, centro, fecha de entrega.
TITULO
INTRODUCCIÓN.
En ocasiones, es aconsejable realizar una breve introducción en la que se comente en cinco o seis líneas la importancia del tema a investigar y lo que la bibliografía indica sobre ello y un breve resumen de las conclusiones recogidas en ESTE INFORME. Debe realizarse al finalizar el borrador definitivo del trabajo. No es necesario hacerlo siempre.
OBJETIVOS
Con una frase escueta y suficientemente clara se dejará constancia del verdadero objetivo que se pretende con la realización del experimento.
Si nos hemos propuesto varios objetivos concretos, éstos deben enumerarse: Objetivo 1:... Objetivo 2:...
FUNDAMENTO
Se debe explicar el fundamento científico comentando o enunciando la ley o leyes en las que se basa la experiencia, se puede desarrollar aquí el método de cálculo usado.
MATERIALES
Se enumerarán los materiales usados. Si hay instrumentos de medida, debe indicarse expresamente la precisión del citado instrumento. Si el uso no es obvio, debe darse una breve explicación acompañándolo de un dibujo esquemático del dispositivo o montaje que se ha utilizado.
PROCEDIMIENTO
El procedimiento seguido ha de describirse con claridad, pero sin citar datos concretos, debe usarse un tono impersonal.
Si el experimento se ha realizado en dos o más fases, éstas deben quedar claramente especificadas.
RESULTADOS
Los datos cuantitativos deben expresarse correctamente con sus unidades.
Cuando los datos son de las mismas magnitudes que varían en un cierto rango, se recogen en una tabla de doble entrada diseñada para colocar en las correspondientes casillas los valores numéricos obtenidos. En los encabezados de las filas o columnas donde figuren las magnitudes usadas debe indicarse las unidades de los valores correspondientes. Cada valor debe tener las cifras adecuadas, teniendo en cuenta la precisión de los aparatos usados o las cifras significativas de los datos de partida.
Si se puede hallar la ley en la tabla, debe hallarse la constante de proporcionalidad correspondiente
Con el objeto de visualizar mejor los datos, suele ser necesario realizar gráficas, relacionando su forma con expresiones matemáticas conocidas. En todo caso, debe tenerse en cuenta que:

- Las gráficas han de hacerse en *papel milimetrado.*
- La variable independiente (que nosotros hemos podido variar a voluntad) se coloca en el eje X. La variable dependiente, en el eje Y.
- En cada eje se hace constar la variable y su unidad, así como algunos valores de la escala.
- La escala de los ejes X e Y, *no* tiene necesariamente que empezar en cero.
- El segmento cubierto por los valores de X debe ser de longitud semejante al segmento cubierto por los valores de Y. ¡NO contraer ni expandir demasiado ninguna de las dos escalas!
- Si una gráfica sale *recta,* ya podamos deducir la ley buscada: y = *k x (k* = pendiente de la recta). Si la gráfica no sale recta, debe hacerse el cambio de variables adecuado para intentar obtener una recta, pero sin engañarse a uno mismo.

- El valor medio de la constante de proporcionalidad se debe calcular *por la pendiente de la recta* obtenida, *no* con un valor concreto.
- Cuando los cálculos sean algo complejos conviene que se expresen con detalle.

PREGUNTAS

En el caso de que se formulen preguntas específicas deben responderse en detalle.

CONCLUSIONES

Deben responder da los objetivos propuestos. Deben apoyarse en los resultados obtenidos en el estudio de las gráficas, tablas, etc., no en lo que dice la teoría ni en lo que quisiéramos que hubiese ocurrido ya que debemos considerar que un solo experimento, y menos si éste es escolar, ni invalida ni confirma una teoría. Debe expresarse claramente la ley hallada comentando la validez, fuentes de error, etc.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

Debe citarse la bibliografía y webgrafía usada con una normativa clara

ANEXO II.: Plan de recuperación para alumnos de 2º Bachillerato con evaluación negativa de la Física y Química de 1º Bachillerato

Estudiante:_____Grupo: _____

1. Al disponer de hora lectiva para los alumnos con la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato pendiente, la Jefa de Departamento a la hora asignada, que será el miércoles a 7ª hora, se encargará de su seguimiento el cual se realizará de acuerdo con el programa que se presenta a continuación:
   a) Los alumnos recogerán y presentarán las actividades propuestas en las fechas indicadas. Estas actividades serán similares a las realizadas durante el curso académico 2018/19 en la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato. El libro de texto utilizado ha sido: *Física y Química,* SERIE INVESTIGA, editorial Santillana. ISBN978-84-680-1328-2.

Tema	Recogida	Entrega
Formulación Química Inorgánica	Se trabajará a medida que se desarrollan el resto de los contenidos de Química.	
1. Las sustancias y su identificación	2 octubre de 2019	13 noviembre de 2019
2. Gases.	2 octubre de 2019	13 noviembre de 2019
3. Disoluciones	2 octubre de 2019	13 noviembre de 2019
Examen de Química	**13 de noviembre de 2019**	
Formulación	Se continuarán trabajando a medida que se desarrollan el resto de los contenidos de Química.	
4. Reacciones químicas	13 noviembre de 2019	8 de enero 2020
5. Termodinámica química	13 noviembre de 2019	8 de enero 2020
6. Química del carbono	13 noviembre de 2019	8 de enero 2020
Examen de Química	**8 de enero de 2020**	
7. El movimiento	8 de enero 2020	5 de febrero de 2020
8. Tipos de movimentos	8 de enero 2020	5 de febrero de 2020
9. Las fuerzas	8 de enero 2020	5 de febrero de 2020
Examen de Física	**5 de febrero de 2020**	
10. Dinámica	5 de febrero de 2020	1 de abril de 2020
11. Trabajo y energía	5 de febrero de 2020	1 de abril de 2020
12. Fuerzas y energía	5 de febrero de 2020	1 de abril de 2020

Examen de Física **1 de abril de 2020**

b) Durante las clases se pueden resolver ejercicios y dudas
c) Se dividirá la materia en cuatro partes de tres unidades cada una y se realizará un examen de cada parte. Los exámenes constarán de preguntas teóricas, preguntas relacionadas con las prácticas, preguntas de razonamiento y ejercicios.
d) Para calificar cada una de las partes, se utilizarán los siguientes criterios de calificación :
   - Actividades 20%
   - Exámenes 80%

e) Si la media de las calificaciones de cada parte es igual o superior a 5 puntos, se considerará que la materia está superada. En caso contrario, se realizará un examen de la materia no superada o global, como el alumno decida, **el día 22 abril de 2020.**
f) En caso de que con este procedimiento no supere la materia deberá presentarse a la correspondiente prueba extraordinaria en el día y hora fijada por Jefatura de Estudios.

Oviedo, 2 de octubre de 2019

La Jefa de Departamento
Ana Isabel Cuesta Gutiérrez

HE RECIBIDO LA COMUNICACIÓN DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Fecha: _____

Firma: _____ *Firma:* _____

Debe firmarse por el alumno y algún responsable familiar,

DEVOLVER FIRMADO AL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

ANEXO III. : Plan para alumnos que no superaron la materia de física y química y repiten curso

Para estos alumnos los contenidos, criterios de evaluación e indicadores, estándares de aprendizaje evaluables y competencias serán las que figuran en la programación, así como los instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Nombre_____Curso_____Grupo_____

Profesor que imparte clase _____

Hábitos básicos	Asiste a clase Trae el material y lo utiliza en el transcurso de la clase Se comporta adecuadamente en el transcurso de la clase Se muestra atento en clase	Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐
Trabajo diario	Tiene dificultades para realizar las tareas asignadas durante la clase Realiza las tareas fijadas para casa Responde de manera adecuada cuando se le pregunta en clase Es impulsivo y no reflexiona previamente sobre los pasos a seguir Relaciona bien los contenidos que aprende. Distingue entre lo principal y lo secundario	Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐ Si ☐ No ☐ A veces ☐
Actitud ante el aprendizaje	Motivación escolar Autoconcepto académico (expectativas de éxito en esa materia)	Alta ☐ Baja ☐ Nula ☐ Alta ☐ Baja ☐ Nula ☐

Dificultades que presenta el alumno en la materia concreta

☐ Presenta dificultades de comprensión

☐ No domina el vocabulario

☐ No domina operaciones matemáticas básicas

☐ Tiene problemas de grafomotrices que dificultan su aprendizaje

☐ Falta de conocimientos previos necesarios para afrontar los nuevos contenidos

Otras dificultades específicas (señalar cuáles):

Aspectos que ayuden a mejorar el aprendizaje del alumno en general

☐ Utilizar aprendizajes activos que mantengan su atención
☐ Trabajar sobre las estrategias visuales del alumno
☐ Trabajar sobre las estrategias de retención auditiva del alumno
☐ Utilizar estrategias de expresión escrita para reforzar su aprendizaje
☐ Reforzar al alumno/a positivamente y reconocerlo en público
☐ Mantener contacto periódico con los tutores legales
☐ Otros:

ANEXO IV

ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO PARA ALUMNOS QUE NO SUPERARON LA ASIGNATURA EN CURSOS ANTERIORES

SEGÚN LO PREVISTO EN LA RESOLUCIÓN DE 27 DE ABRIL DE 2020, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, POR LA QUE SE ORDENA LA CONTINUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ESCOLAR Y SE APRUEBAN INSTRUCCIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL 2.º CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL, LA EDUCACIÓN PRIMARIA, LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y EL BACHILLERATO CON LA MISMA FINALIDAD

a) **Adecuación de criterios de evaluación e indicadores asociados sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.**

Los criterios de evaluación e indicadores asociados, relativos a la primera y segunda evaluación, es decir los comprendidos en el intervalo 1.1 -7.4, se aplican según lo previsto en la programación docente.

Los criterios de evaluación e indicadores asociados, relativos a la tercera evaluación, es decir los comprendidos en los intervalos 1.1-1.2 y 7.5-8.4, serán aplicados sólo en sentido positivo, es decir, en beneficio del alumno. Dicha aplicación podrá ser flexible teniendo en cuenta el carácter excepcional del periodo no presencial, en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación y con el objetivo de adaptarse a posibles circunstancias sobrevenidas

b) **Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación docente**

En la primera y segunda evaluación se aplican los procedimientos e instrumentos de evaluación previstos en la programación docente.

En la tercera evaluación se hará una selección y organización de tareas que serán propuestas al alumnado. Se recurrirá a la utilización de recursos disponibles tanto en el aula virtual del grupo de alumnos en Educastur Campus, así como cualquier otro que se estime conveniente.

El volumen de cada tarea debe ser moderado y su plazo de ejecución el apropiado teniendo en cuenta el amplio número de materias del alumnado y las posibles dificultades en el acceso a medios informáticos

El alumnado seguirá las instrucciones de su profesora respecto al modo de entrega y demás premisas. Los alumnos enviarán las tareas, preferentemente, utilizando el recurso habilitado para ello en el aula virtual. Una vez finalizado el plazo de entrega cada una de ellas se publicará resuelta en dicha aula.

Entre el tipo de tareas programadas, se incluyen la resolución de ejercicios, pudiendo contemplarse, si procediese, la realización de actividades on-line diseñadas y llevadas a cabo en el aula virtual de Educastur Campus o en cualquier otro tipo de plataforma que, a criterio de la profesora, sea apropiada.

c) **Modificación de los criterios de calificación, de acuerdo con los criterios de evaluación y los indicadores asociados, establecidos en la programación docente:**

La calificación final no podrá ser inferior de la que corresponda teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones. Por tanto, los criterios de calificación establecidos en la programación docente deben ser modificados.

<u>Calificación del alumno teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones:</u>

Se determinará calculando la nota media de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación. El valor obtenido se redondeará al entero más próximo. Si la calificación es de cinco puntos o superior se le asignará esta nota, en caso contrario será evaluado negativamente.

Procedimiento para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos en las evaluaciones anteriores:

Para todos aquellos alumnos que después de aplicar los criterios anteriormente descritos, referentes al cálculo de su calificación, ésta resulte negativa, se diseñarán tareas específicas de recuperación y refuerzo relativas a los aprendizajes no adquiridos en la primera y/o segunda evaluación. Dichas tareas incluirán la realización de una prueba objetiva on-line así como de una serie de ejercicios que será facilitado a los alumnos y que éstos entregarán en varios plazos fijados por la profesora a lo largo de la tercera evaluación, siendo la vía habitual el correspondiente recurso habilitado para ello en el aula virtual del grupo. Una vez finalizado cada plazo de entrega, la correspondiente tarea será publicada resuelta en dicha aula. En caso de dificultades puntuales de acceso al aula virtual, el procedimiento se realizará por correo electrónico Se realizará un seguimiento y asesoramiento al alumnado.

La prueba objetiva on-line contribuirá a la calificación con un 60% y las actividades entregadas con un 40%.

Una vez concluido el proceso de recuperación, se determinará la calificación correspondiente a la primera y segunda evaluación calculando la nota media de la calificación positiva obtenida en la primera o segunda evaluación y la resultante del proceso de recuperación. En el caso de que en ambas evaluaciones la calificación halla resultado negativa, la nota final será exclusivamente la obtenida en el proceso de recuperación. Si dicha nota es inferior a la media de las dos primeras evaluaciones, se le asignará esta última.

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio:

La calificación de las tareas realizadas en la tercera evaluación sumará un máximo de 1 punto adicional a la nota asignada al alumno teniendo en cuenta el proceso anteriormente descrito. El resultado de dicha suma determinará la calificación final en la convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación que figuran en este anexo podrán ser flexibilizados, teniendo en cuenta el carácter excepcional del periodo no presencial, en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación y con el objetivo de adaptarse posibles circunstancias sobrevenidas, a medida que dicho proceso se vaya desarrollando.

ANEXO V

ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO

SEGÚN LO PREVISTO EN LA RESOLUCIÓN DE 27 DE ABRIL DE 2020, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, POR LA QUE SE ORDENA LA CONTINUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ESCOLAR Y SE APRUEBAN INSTRUCCIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL 2.º CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL, LA EDUCACIÓN PRIMARIA, LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y EL BACHILLERATO CON LA MISMA FINALIDAD

a) **Adecuación de criterios de evaluación e indicadores asociados sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.**

En el tercer trimestre se priorizarán aquellos criterios de evaluación más relevantes, que atiendan especialmente al refuerzo de los aprendizajes de niveles anteriores y se consideren imprescindibles para la continuidad del proceso educativo, así como a la consolidación de los aprendizajes realizados en los dos primeros trimestres del curso, según lo establecido en el anexo III, epígrafe 3.1, de la resolución del 27 de abril. Dichos criterios serán tenidos en cuenta exclusivamente en beneficio del alumno. La aplicación de los mismos podrá ser flexible, dado el carácter excepcional del periodo no presencial en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación, y se adaptarán a las limitaciones con las que se haya encontrado cada alumno o alumna, haciendo posible una evaluación personalizada

b) **Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación docente**

En la tercera evaluación se hará una selección y organización de tareas que serán propuestas al alumnado. Se recurrirá a la utilización de recursos disponibles tanto en el aula virtual del grupo de alumnos en Educastur Campus, así como cualquier otro que se estime conveniente.

El volumen de cada tarea debe ser moderado y su plazo de ejecución el apropiado teniendo en cuenta el amplio número de materias del alumnado y las posibles dificultades en el acceso a medios informáticos

El alumnado seguirá las instrucciones de su profesora respecto al modo de entrega y demás premisas. Los alumnos enviarán las tareas, preferentemente, utilizando el recurso habilitado para ello en el aula virtual. Una vez finalizado el plazo de entrega cada una de ellas se publicará resuelta en dicha aula.

Entre el tipo de tareas programadas, se incluyen la resolución de ejercicios, visualización de vídeos, realización de pruebas objetivas, cuestionarios, u otro tipo de actividades on-line diseñadas y llevada a cabo en el aula virtual de Educastur Campus o en cualquier otro tipo de plataforma que a criterio de la profesora sea apropiada.

c) **Modificación de los criterios de calificación, de acuerdo con los criterios de evaluación y los indicadores asociados, establecidos en la programación docente:**

La calificación final no podrá ser inferior de la que corresponda teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones. Por tanto, los criterios de calificación establecidos en la programación docente deben ser modificados.

<u>Cálculo de la calificación del alumno teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones:</u>

La nota de la primera evaluación ponderará un 40% y un 60% por ciento la de la segunda evaluación. El valor obtenido se redondeará al entero más próximo.

Procedimiento para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos en las evaluaciones anteriores:

Todos aquellos alumnos a los que, después de aplicar los criterios anteriormente descritos, se les asigne una calificación negativa, tendrán que recuperar aquella evaluación o evaluaciones con aprendizajes no adquiridos, para lo cual se diseñarán unas tareas específicas, entre las cuales se incluirán la realización de una prueba on line así como la realización de una serie de actividades que serán entregadas por los alumnos a lo largo de la tercera evaluación; se procurará que las mismas sean motivadoras, y se realizará un seguimiento y asesoramiento a dicho alumnado. La prueba on line contribuirá a la calificación con un 60% y las actividades entregadas con un 40%.

La nota final de las dos primeras evaluaciones se determinará, en el caso de haber obtenido negativa en una de ellas, aplicando la ponderación descrita con anterioridad, a la nota obtenida en la recuperación, siempre que fuese superior a la inicial, y a la correspondiente a la evaluación ya aprobada. Si en ambas evaluaciones la calificación hubiese sido negativa, la nota obtenida en el proceso de recuperación constituirá el 100% de la calificación final, si es superior a la obtenida inicialmente; en caso contrario la de la recuperación y la nota inicial contribuirán cada una de ellas a la calificación final con un 50%.

Calificación final ordinaria de junio:

La calificación de las tareas realizadas en la tercera evaluación sumará un máximo de 2 puntos adicionales a la nota asignada al alumno teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las evaluaciones anteriores. El resultado de dicha suma determinará la calificación final de la convocatoria ordinaria de junio.

PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE TAREAS REALIZADAS EN LA TERCERA EVALUACIÓN		ASPECTOS A VALORAR
a) Observación del trabajo diario realizado • Documentos enviados por el alumno • Registros de la profesora	Porcentaje a la nota 40%	• Presentación y organización de las tareas realizadas. • Expresión escrita. • Técnicas y habilidades para resolver ejercicios y problemas
c) Prueba online	Porcentaje a la nota: 60%	• Conocimiento y aplicación de los contenidos estudiados. • Uso correcto de unidades en el SI. • Expresión escrita: ortografía, orden, claridad y presentación. • Adquisición de técnicas y habilidades para resolver problemas de diversos tipos. • Capacidad de razonamiento. • Explicación y justificación del desarrollo de los ejercicios y cuestiones

Los criterios de calificación que figuran en este anexo podrán ser flexibilizados, teniendo en cuenta el carácter excepcional del periodo no presencial, en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación y con el objetivo de adaptarse a las posibles circunstancias sobrevenidas.

ANEXO IV

ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO PARA ALUMNOS QUE NO SUPERARON LA ASIGNATURA EN CURSOS ANTERIORES

SEGÚN LO PREVISTO EN LA RESOLUCIÓN DE 27 DE ABRIL DE 2020, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, POR LA QUE SE ORDENA LA CONTINUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ESCOLAR Y SE APRUEBAN INSTRUCCIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL 2.º CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL, LA EDUCACIÓN PRIMARIA, LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y EL BACHILLERATO CON LA MISMA FINALIDAD

a) **Adecuación de criterios de evaluación e indicadores asociados sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.**

Los criterios de evaluación e indicadores asociados, relativos a la primera y segunda evaluación, es decir los comprendidos en el intervalo 1.1 -7.4, se aplican según lo previsto en la programación docente.

Los criterios de evaluación e indicadores asociados, relativos a la tercera evaluación, es decir los comprendidos en los intervalos 1.1-1.2 y 7.5-8.4, serán aplicados sólo en sentido positivo, es decir, en beneficio del alumno. Dicha aplicación podrá ser flexible teniendo en cuenta el carácter excepcional del periodo no presencial, en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación y con el objetivo de adaptarse a posibles circunstancias sobrevenidas

b) **Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación docente**

En la primera y segunda evaluación se aplican los procedimientos e instrumentos de evaluación previstos en la programación docente.

En la tercera evaluación se hará una selección y organización de tareas que serán propuestas al alumnado. Se recurrirá a la utilización de recursos disponibles tanto en el aula virtual del grupo de alumnos en Educastur Campus, así como cualquier otro que se estime conveniente.

El volumen de cada tarea debe ser moderado y su plazo de ejecución el apropiado teniendo en cuenta el amplio número de materias del alumnado y las posibles dificultades en el acceso a medios informáticos

El alumnado seguirá las instrucciones de su profesora respecto al modo de entrega y demás premisas. Los alumnos enviarán las tareas, preferentemente, utilizando el recurso habilitado para ello en el aula virtual. Una vez finalizado el plazo de entrega cada una de ellas se publicará resuelta en dicha aula.

Entre el tipo de tareas programadas, se incluyen la resolución de ejercicios, pudiendo contemplarse, si procediese, la realización de actividades on-line diseñadas y llevadas a cabo en el aula virtual de Educastur Campus o en cualquier otro tipo de plataforma que, a criterio de la profesora, sea apropiada.

c) **Modificación de los criterios de calificación, de acuerdo con los criterios de evaluación y los indicadores asociados, establecidos en la programación docente:**

La calificación final no podrá ser inferior de la que corresponda teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones. Por tanto, los criterios de calificación establecidos en la programación docente deben ser modificados.

<u>Calificación del alumno teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos primeras evaluaciones:</u>

Se determinará calculando la nota media de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación. El valor obtenido se redondeará al entero más próximo. Si la calificación es de cinco puntos o superior se le asignará esta nota, en caso contrario será evaluado negativamente.

Procedimiento para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos en las evaluaciones anteriores:

Para todos aquellos alumnos que después de aplicar los criterios anteriormente descritos, referentes al cálculo de su calificación, ésta resulte negativa, se diseñarán tareas específicas de recuperación y refuerzo relativas a los aprendizajes no adquiridos en la primera y/o segunda evaluación. Dichas tareas incluirán la realización de una prueba objetiva on-line así como de una serie de ejercicios que será facilitado a los alumnos y que éstos entregarán en varios plazos fijados por la profesora a lo largo de la tercera evaluación, siendo la vía habitual el correspondiente recurso habilitado para ello en el aula virtual del grupo. Una vez finalizado cada plazo de entrega, la correspondiente tarea será publicada resuelta en dicha aula. En caso de dificultades puntuales de acceso al aula virtual, el procedimiento se realizará por correo electrónico Se realizará un seguimiento y asesoramiento al alumnado.

La prueba objetiva on-line contribuirá a la calificación con un 60% y las actividades entregadas con un 40%.

Una vez concluido el proceso de recuperación, se determinará la calificación correspondiente a la primera y segunda evaluación calculando la nota media de la calificación positiva obtenida en la primera o segunda evaluación y la resultante del proceso de recuperación. En el caso de que en ambas evaluaciones la calificación halla resultado negativa, la nota final será exclusivamente la obtenida en el proceso de recuperación. Si dicha nota es inferior a la media de las dos primeras evaluaciones, se le asignará esta última.

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio:

La calificación de las tareas realizadas en la tercera evaluación sumará un máximo de 1 punto adicional a la nota asignada al alumno teniendo en cuenta el proceso anteriormente descrito. El resultado de dicha suma determinará la calificación final en la convocatoria ordinaria

Los criterios de calificación que figuran en este anexo podrán ser flexibilizados, teniendo en cuenta el carácter excepcional del periodo no presencial, en el cual se está llevando a cabo el proceso de evaluación y con el objetivo de adaptarse posibles circunstancias sobrevenidas, a medida que dicho proceso se vaya desarrollando.