

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2018 – 2019

I.E.S. Bárbara de Braganza

BADAJOS

Jefe de Departamento

Vicente Paredes Gómez

ÍNDICE

1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. DISTRIBUCIÓN DE CURSOS Y GRUPOS

1.1 COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

1.2 DISTRIBUCIÓN DE CURSOS Y GRUPOS

2. PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2.1 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

2.2 CONTRIBUCIÓN DE LA FÍSICA Y QUÍMICA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO

2.3 METODOLOGÍA

2.4 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

2.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

2.6 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA CON EVALUACIÓN NEGATIVA

2.7 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2.8 FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

2.8.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

2.8.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

2.8.3 TEMPORALIZACIÓN

2.8.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2.8.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

2.8.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

2.8.7 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE (FRANCÉS)

2.9 FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

2.9.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

2.9.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

2.9.3 TEMPORALIZACIÓN

2.9.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2.9.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

2.9.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

2.10 FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

2.10.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

2.10.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

2.10.3 TEMPORALIZACIÓN

2.10.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2.10.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

2.10.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3. PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ETAPA

3.1 OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO

3.2 METODOLOGÍA

3.3 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.4 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.5 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.6 FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO

3.6.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

3.6.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

3.6.3 TEMPORALIZACIÓN

3.6.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.6.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.7 QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO

3.7.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

3.7.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

3.7.3 TEMPORALIZACIÓN

3.7.4 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.7.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.8 FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO

3.8.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

3.8.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

3.8.3 TEMPORALIZACIÓN

3.8.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.8.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA LA ESO Y BACHILLERATO

1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. DISTRIBUCIÓN DE CURSOS Y GRUPOS

1.1 COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

El Departamento Didáctico de Física y Química del I.E.S. Bárbara de Braganza en el presente curso 2017-2018 está compuesto por los siguientes profesores:

Dña María Soledad González Manso
Licenciada en CC Químicas. Profesora de Enseñanza Secundaria

Dña Cristina Carmona Murillo
Licenciada en Ingeniería Química. Profesora en Practicas

Dña María del Mar Barrado Moreno
Licenciada en Ingeniería Química. Profesora en Practicas

D. Vicente Paredes Gómez (Jefe del Departamento)
Licenciado en CC Físicas. Profesor de Enseñanza Secundaria

1.2 DISTRIBUCIÓN DE CURSOS Y GRUPOS

El Departamento tiene a su cargo el presente curso las siguientes enseñanzas específicas.

CURSO	MATERIA	GRUPOS	HORAS/GRUPO	HORAS
2º ESO	Física y Química	5	3	15
3º ESO	Física y Química	4	3	12
4º ESO	Física y Química	2	3	6
1º Bachillerato	Física y Química	2	4	8
2º Bachillerato	Física	1	4	4
2º Bachillerato	Química	1	4	4
TOTAL				49

El Departamento asume durante el presente curso la enseñanza de las siguiente materias:

CURSO	MATERIA	GRUPOS	HORAS/GRUPO	HORAS
1º ESO	Biología y Geología	2	3	6
PMAR	Ámbito Científico	1	9	9
FPB 2	Ámbito Científico	1	5	5
TOTAL				20

Otras horas lectivas del departamento incluyen:

CONCEPTO	NÚMERO DE HORAS
Jefatura de Departamento de Física y Química	3
Coordinación Salud	1
Secciones bilingües	1
Desdobles de Laboratorio	2
Tutorías ESO	2

TOTAL	9
-------	---

Así hacen un total de 78 horas lectivas (49+20+9) asignadas al Departamento este curso.
Las horas de docencia quedan repartidas como sigue:

Dña María Soledad González Manso

MATERIA	CURSO	Nº GRUPOS	HORAS
Física y Química	2º ESO	2	6
Ámbito Científico	FPB 2	1	5
Química	2º Bachillerato	1	4
Física y Química	4º ESO	1	3
Referente Educativo de Salud			1
TOTAL			19

Dña Cristina Carmona Murillo

MATERIA	CURSO	Nº GRUPOS	HORAS
Física y Química	1º Bachillerato	1	4
Física y Química	2º ESO	1	3
Física y Química	3º ESO	2	6
Biología y Geología	1º ESO	2	6
Tutoría	3º ESO	1	1
TOTAL			20

Dña María del Mar Barrado Moreno

MATERIA	CURSO	Nº GRUPOS	HORAS
Física y Química	1º Bachillerato	1	4
Física y Química	3º ESO	2	6
Ámbito Científico	2º PMAR	1	9
Tutoría	3º ESO	1	1
TOTAL			20

D. Vicente Paredes Gómez

MATERIA	CURSO	Nº GRUPOS	HORAS
Física y Química	2º ESO	2	6
Física y Química	4º ESO	1	3
Física	2º Bachillerato	1	4
Desdobles de Laboratorio	3º ESO	4	2
Jefatura de Departamento de Física y Química			3
Profesor de sección bilingüe			1
TOTAL			19

2. PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2.1 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

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

La materia de Física y Química se imparte en ESO y en el primer curso de Bachillerato. En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que en este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

En el segundo ciclo de ESO y en primero de Bachillerato esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que una vez en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico.

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la materia. A la hora de seleccionar y secuenciar los distintos tipos de contenidos se tiene en cuenta la complejidad. Materia, energía, unidad y diversidad en un primer momento, y más tarde, interacción y cambio. Para 4º de la ESO, la progresiva diferenciación implicará un tratamiento dirigido ya a construir conocimientos científicos.

El alumnado debe avanzar en la comprensión de las diferencias en cuanto al objeto de estudio y también en cuanto a procedimientos de indagación y de contraste entre las disciplinas, al mismo tiempo que se profundiza en los conceptos fundamentales de las mismas. La comprensión, expresión y análisis de la información han de tener como referencia los temas científicos, comparación de distintos tipos de fuentes, sentido crítico, detección de problemas, hipótesis, datos, experiencias y conclusiones.

En cada curso, los bloques de contenidos se entienden como un conjunto de saberes relacionados, que permiten la organización en torno a problemas estructurantes de interés que sirven de hilo

conductor para su secuenciación e interrelación, lo que facilita un aprendizaje integrador. En el primer bloque de todos los cursos se recogen conjuntamente los contenidos que tienen que ver con la forma de construir la ciencia, la interacción con su contexto histórico y con la manera de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, siendo contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

La Física y Química busca el desarrollo de la capacidad de observar el mundo físico, natural o producido por los hombres, obtener información de esa observación y actuar de acuerdo con ella, transfiriendo estos aprendizajes a la vida cotidiana una vez que el alumno esté familiarizado con el trabajo científico.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de la materia al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.

Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las TIC en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso, capital en la organización y fundamentación del sistema educativo extremeño, particularmente útil en el campo de la ciencia y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de esta materia por el uso del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, expresar datos y analizar causas y consecuencias. Aspectos como la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y su necesidad, la oportunidad de su uso, y la elección precisa de formas de expresión acordes con el contexto y con la finalidad que se persiga, implican la transferencia de estas herramientas a situaciones cotidianas de resolución de problemas más o menos abiertos y el desarrollo de habilidades asociadas a esta competencia.

La contribución de la Física y Química a la competencia social y ciudadana está ligada al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones y a la mejor comprensión cuestiones importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Así, la alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, contribuyendo a la extensión de los derechos humanos y a la sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo y los riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. La transferencia de los conceptos esenciales adquiridos en la materia y los procedimientos ligados al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, posibilitan el aprendizaje a lo largo de la vida.

El desarrollo de la autonomía e iniciativa personal está muy influenciado por la formación de un espíritu crítico, dado el carácter abierto y tentativo de la ciencia. Al tiempo, el desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores y consecuencias junto al pensamiento hipotético permiten transferir a otras situaciones relacionadas con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos.

En cuanto a la metodología, debe tenerse en cuenta la idea que tienen los alumnos acerca de su entorno físico y natural, a fin de propiciar la elaboración y maduración de conclusiones personales y la adquisición de capacidades de autoaprendizaje. Ello implica una organización del trabajo equilibrada entre las actividades individuales y de grupo y la programación de actividades variadas. De muy relevante debe calificarse el papel de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje. Una importancia especial adquiere el uso del medio en que se vive a la hora de organizar los contenidos y las actividades. Así, los elementos del presente currículo deben propiciar un acercamiento de los alumnos a su propio entorno natural y administrativo a partir del uso de lo cercano como el recurso didáctico más operativo.

2.2 CONTRIBUCIÓN DE LA FÍSICA Y QUÍMICA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO

COMPETENCIAS CLAVE

- a) Comunicación lingüística. (CL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital.(CD)
- d) Aprender a aprender. (AA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (SC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (IE)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia.

A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simulaciones, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos y presentando proyectos.

Aprender a aprender (AA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la

capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

2.3 METODOLOGÍA

Debemos partir de dos premisas fundamentales a la hora de plantear una metodología de trabajo en la asignatura de Física y Química. Por un lado los conocimientos previos de los alumnos y por otro la idea que tienen de su entorno físico natural.

Por otro lado las características de la física y química como materia científica debe trabajar principalmente el razonamiento siendo la base en la que se asienta, el método científico.

Además, la evolución tanto personal como intelectual y las características propias de la edad de los alumnos que cursan la educación secundaria obligatoria deben ser aspectos a tener en cuenta a la hora de elegir entre las distintas opciones metodológicas. En esta etapa es muy importante crear un clima de aceptación mutua y cooperación que favorezca las relaciones entre iguales, la coordinación de intereses y la superación de cualquier discriminación.

Teniendo en cuenta lo expuesto hay que decir que no podemos hablar de una metodología determinada ya que en cada situación concreta funcionará mejor una u otra, dependiendo entre otras circunstancias de la lección que se trate o del grupo de alumnos, incluso dentro de un mismo grupo de la motivación de cada uno de ellos. Así pues, cualquier metodología por la que se opte deberá fundamentarse en las características de la edad de estos alumnos, asumir la inevitable diversidad y propiciar aprendizajes integrados y funcionales.

Proponemos pues en primer lugar trabajar la mejora de la capacidad de prender a aprender y para ello se procurará, teniendo en cuenta las características del grupo, organizar de forma equilibrada las actividades individuales, de pequeño grupo o del grupo al completo.

La motivación será fundamental para estimular la curiosidad de los estudiantes. Usaremos métodos de enseñanza propios de las ciencias basados la observación y el descubrimiento complementados con el método deductivo. Trabajando siempre el método científico.

En la nueva realidad educativa el profesor no es sólo un transmisor de información, también será un conductor del aprendizaje de sus alumnos, favoreciéndose entornos de aprendizajes colaborativos.

Usaremos métodos verbales para promover el dialogo y la discusión. En ocasiones propondremos que sea algún estudiante el que con un pequeño monologo introduzca la discusión.

El trabajo en grupo y la posterior exposición de los resultados favorecerá el trabajo activo y colaborativo. Procuraremos siempre que sea posible trabajar métodos “manos a la obra” frente a las experiencias de cátedra.

Se trabajarán los conocimientos y procedimientos a través de juegos que motiven a los estudiantes a la vez que adquieren y practican actitudes positivas y respeto a las normas.

Procuraremos siempre que sea posible salir del aula para trabajar en espacios reales, favoreciendo la actividad física sin olvidarnos de la física y la química.

La importancia de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje la tendremos en cuenta realizando actividades donde los estudiantes utilicen los recursos tecnológicos disponibles tanto en software como de hardware.

No olvidemos la necesidad de atender a la diversidad del alumnado. Utilizando todos los medios a nuestro alcance para favorecer el aprendizaje de los estudiantes con dificultades garantiremos el progreso de estos.

En las reuniones de Departamento se analizarán las circunstancias que obliguen a introducir modificaciones y se tomarán las correspondientes decisiones para llevar a cabo los cambios que se estimen convenientes para la mejora de la práctica docente.

En estas reuniones, que en este curso las reuniones del Departamento serán los de 10:05 a 11:00 horas.

Las reuniones tendrán un orden del día basado en los siguientes aspectos:

- Programación
 - Marcha temporal de la programación y medidas a tomar en caso concretos en que algún se desvíe del normal desarrollo de la misma
 - Determinación de prácticas y preparación del material necesario
- Informe del jefe del Departamento de lo tratado en el CCP
- Materiales
 - Necesidades del Departamento relacionadas con su labor pedagógica
 - Adquisición de material de laboratorios de física y de química
 - Adquisición de libros relacionados con las ciencias
- Actividades extraescolares. Conveniencia y posibilidades de aprovechamiento.
- Selección y análisis de novedades de materiales multimedia
- Análisis estadístico comparativo de los resultados académicos de los distintos grupos después de las evaluaciones así como estimaciones de causas posibles en el caso de grandes desvíos de las medias
- Otros asuntos

De todas estas reuniones se levantará acta por parte del Jefe de Departamento, al menos una vez al mes, en el libro de actas que existe al efecto.

2.4 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los alumnos de los distintos cursos utilizarán los siguientes libros de texto:

- Física y Química de 2º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana
- Física y Química de 3º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana
- Física y Química de 4º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

Además los estudiantes contarán con el siguiente material:

- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Libros de divulgación y/o consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos recomendados por el departamento relacionados con las distintas materias.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
Laboratorios de física y de química.

Todos los alumnos contarán con un cuaderno en que tomarán apuntes, resolverán ejercicios y problemas, anotarán datos en tablas y representarán gráficas.

Todos los alumnos del departamento harán prácticas de laboratorio, de forma especial los alumnos del segundo curso de la ESO que harán prácticas de forma regular a lo largo del curso.

Entre los recursos multimedia disponibles tenemos que destacar en el apartado del hardware las ya citadas Pizarras Digitales Interactivas (PDI) y los ordenadores portátiles de aula que disponibles para los alumnos.

Si de software hablamos el elemento más destacable es el correspondiente libro de texto electrónico de que disponen todos los alumnos. Por otro lado las correspondientes suites ofimáticas, los programas de tratamiento de imágenes y video, así como infinidad de páginas web relacionadas con la ciencia que ofrecen animaciones, videos, esquemas, resúmenes, ejercicios y enlaces a otras Webs relacionadas así como a Webs de organismos oficiales.

Ponemos como ejemplos relevantes las siguientes direcciones Webs:

https://youtu.be/PP7r_rIQL8A

<https://youtu.be/712SkFBkgO8>

http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3000/3227/html/22_gravitacin_y_tercera_ley_de_kepler.html

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/3quincena9/3q9_contenidos_1a.htm

<https://youtu.be/uCPJiGW0reA>

<https://youtu.be/3JBMB58GmZY>

<http://www.glackma.org/inicio>

<https://phet.colorado.edu/es/>

<http://www.aemet.es/es/portada>

<http://www.csic.es/#>

<http://www.muncyt.es>

<https://www.nasa.gov>

2.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

En las aulas de la Enseñanza Obligatoria conviven alumnos con una diversidad de intereses, motivaciones y capacidades que requieren una actividad docente que ofrezca una respuesta diferenciada a aquellos alumnos que así lo necesiten, de tal modo que todos experimenten un crecimiento efectivo, un desarrollo real de sus capacidades.

Tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaje en un alumno, el profesorado deberá poner en marcha medidas de carácter ordinario, adecuando la programación didáctica, adaptando las actividades, la metodología y la temporalización o, si fuera el caso, realizando adaptaciones no significativas del currículo.

Estando este planteamiento orientado a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la etapa educativa y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, inclusión educativa, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad universal, diseño para todos y cooperación de la comunidad educativa.

La actuación del profesor, consultado el departamento de orientación, la proponemos en dos líneas diferenciadas, por un lado se plantearán actividades de clase con un grado de dificultad adecuado a los alumnos con dificultades de aprendizaje y por otro actividades de refuerzo orientadas a alcanzar los objetivos mínimos propuestos.

En concreto en las unidades didácticas de conocimiento las actuaciones encaminadas a paliar sobre todo la diversificación de motivaciones y capacidades, durante el presente curso serán:

- Ajustar los objetivos a conseguir

- Seleccionar los contenidos de modo que se alcancen los objetivos marcados
- Realización de actividades diferenciadas para introducir los contenidos seleccionados
- Utilización de materiales y recursos personalizados
- Enseñanza individualizada (en la medida que permitan las circunstancias)

Finalmente comentar que si se detectaran alumnos con altas capacidades se establecerán medidas organizativas, actividades de profundización o complementación en el marco del currículo ordinario y adaptaciones de ampliación.

2.6 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA CON EVALUACIÓN NEGATIVA

La no promoción se entiende en base a que el grado de elaboración y estructuración con que han sido adquiridos los conocimientos por parte de los alumnos es bajo o muy bajo, así como no haber alcanzado las destrezas propias de la materia Física y Química y el grado de desarrollo de las actitudes previstas en los objetivos.

La recuperación de las asignaturas pendientes se articulará entorno a actividades y exámenes a realizar a lo largo del curso. Se evaluarán los estándares mínimos exigibles.

El seguimiento de la realización de las actividades se llevará a cabo por los profesores del Departamento de la manera siguiente:

- Los alumnos de Física y Química de 3º de ESO con Física y Química de 2º pendiente serán atendidos por el profesor/a que les dé la asignatura en 3º de ESO
- Los alumnos de Física y Química de 4º de ESO con la Física y Química de 3º pendiente, o Física y Química de 2º pendiente serán atendidos por el profesor/a que les dé la asignatura en 4º ESO
- Aquellos alumnos con asignaturas del Departamento pendientes y que no reciban clase de ningún profesor del mismo, serán atendidos por el Jefe de Departamento

Para facilitar la recuperación de las asignaturas pendientes se propondrá la realización de una serie de actividades encaminadas a mejorar sus conocimientos en las materias.

A los alumnos que cursen alguna asignatura del departamento se hará entrega en tres ocasiones durante el curso de un listado de actividades que le permitirá prepararse la materia. El profesor responsable de la recuperación corregirá y hará un seguimiento de éstas, permitiéndole identificar y resolver dificultades y dudas, controlar la progresión, el trabajo y la actitud de los alumnos y corregir sus actividades. La realización de dichas actividades y entrega en el plazo establecido computará un 30% sobre la calificación final. A principios de la tercera evaluación, los alumnos realizarán un examen donde al menos la mitad de la puntuación versará sobre los estándares mínimos de la asignatura y computará con un 70% sobre la calificación final. Para recuperar la materia, el alumno deberá obtener una puntuación total mayor o igual que cinco.

Para los alumnos que en este proceso no hubieran recuperado la materia pendiente se procederá del mismo modo que con los alumnos que cursando la asignatura por primera vez no hayan obtenido calificación final positiva en la evaluación ordinaria de junio.

Si a lo largo del curso el alumno/a no logra superar la asignatura deberá presentarse al examen global extraordinario de septiembre en las mismas condiciones que todos los demás alumnos/as suspensos.

A los alumnos que no cursen el presente curso asignaturas impartidas por profesores del departamento se les entregará un único listado de actividades que le permitirá prepararse la materia. El profesor responsable de la recuperación corregirá y hará un seguimiento de éstas, permitiéndole identificar y resolver dificultades y dudas, controlar la progresión, el trabajo y la actitud de los alumnos y corregir sus actividades. La realización de dichas actividades y entrega en el plazo

establecido computará hasta un 20% sobre la calificación final. Finalmente los alumnos realizarán un examen donde al menos la mitad de la puntuación versará sobre los estándares mínimos de la asignatura y computará con un 80% sobre la calificación final. Para los alumnos que en este proceso no hubieran recuperado la materia pendiente se procederá del mismo modo que con los alumnos que cursando la asignatura por primera vez no hayan obtenido calificación final positiva en la evaluación ordinaria de junio.

2.7 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo del curso realizaremos una evaluación continua, formativa e integradora, de esta manera garantizaremos la detección, en cualquier momento de las posibles necesidades que tengan los estudiantes y podremos actuar de forma inmediata para establecer medidas de refuerzo de acuerdo con las mismas. Mejoraremos el proceso enseñanza-aprendizaje favoreciendo que el profesorado adecue las estrategias didácticas y proponga actividades que mejoren el aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación de cada una de las asignaturas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Para evaluar a los estudiantes se tendrán en cuenta todas las actividades que estos realicen a lo largo de cada evaluación.

Cada una de las evaluaciones se calificará atendiendo a los los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas propuestas de las que distinguiremos cinco tipos:

Exámenes, trabajos de síntesis y/o investigación/experimentación, notas de clase, trabajo de laboratorio y comportamiento, actitud y respeto a las normas, especialmente en el laboratorio.

A la hora de valorar el trabajo de los alumnos tendremos en cuenta las notas medias de cada uno de tipos, valorándose de diferente manera según el curso:

Segundo de ESO:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 15% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 15% de la calificación final.

Tercero ESO:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 20% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 10% de la calificación final.

Cuarto ESO:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 20% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 10% de la calificación final.

Con respecto a las pruebas escritas decir que se realizará como mínimo un prueba escrita tipo examen por evaluación.

La valoración del trabajo diario se hará en base a la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, los hábitos de trabajo, el cuaderno de clase, intercambios orales y actividades específicas.

Finalmente destacar que para aprobar cada evaluación será necesario sacar como mínimo un cinco a partir de los porcentajes anteriores, teniendo en cuenta que es necesario obtener una calificación mínima en las pruebas escritas de dos y medio para poder aplicar los porcentajes anteriores.

En el caso extraordinario de que algún alumno/a perdiera el derecho a la evaluación continua en alguna evaluación por haber superado durante la misma el máximo de faltas permitido en el reglamento de régimen interior, será calificado con un examen global que se realizará al final de dicha evaluación y supondrá el cien por cien de la nota.

En junio cada profesor, si lo estima conveniente, podrá hacer una prueba global de la asignatura en la que se preguntará sobre los estándares aprendizaje de mayor importancia para alcanzar los objetivos propuestos. La finalidad de esta prueba es que los alumnos repasen y por tanto fijen lo aprendido. La nota obtenida nunca va a ser decisiva para aprobar o suspender, servirá para redondear la nota obtenida a lo largo del curso.

La calificación final de la materia de Física y Química será la media de las tres evaluaciones siempre que en cada una de ellas tenga más de un cuatro y la media sea igual o superior a cinco.

Cada alumno deberá acudir a los examen con su propia calculadora no pudiéndose utilizar la calculadora del móvil bajo ninguna circunstancia.

En la calificación de problemas y cuestiones numéricas, se tendrá en cuenta: La resolución numérica de los mismos (resultado y su correspondiente unidad), la explicación del razonamiento seguido, la crítica de los resultados obtenidos y la correcta utilización de unidades.

Si un ejercicio tiene el resultado correcto, pero no se especifican las unidades correspondientes se restará la cuarta parte del valor del ejercicio.

En las pruebas escritas se valorarán, además del contenido, los aspectos de expresión, ortografía y sintaxis.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, facilitar contenidos a un compañero, etc.) durante la realización de alguna prueba de examen comportará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y la calificación de dicho examen será de cero.

Durante los exámenes los móviles permanecerán encima de las mesas con la pantalla bocabajo.

En las pruebas de química se considera básico saber formular correctamente, por lo que en los exámenes de 3º de ESO se exigirá un 70% de las fórmulas correctas para aprobarlos.

En 4º de ESO se realizarán exámenes de formulación eliminatorios, exigiéndose un 70% de fórmulas correctas para aprobarlos.

Todas las pruebas serán corregidas en clase después de su calificación mostrando los exámenes y/o los trabajos a todos los alumnos para que puedan comprobar sus errores; posteriormente se volverán a recoger para guardarlos en el Departamento.

Si un alumno falta a un examen y la falta está justificada documentalmente este tendrá derecho a hacer el examen otro día, en el momento que la programación de aula lo permita. En caso contrario tendría un cero en ese examen.

Los alumnos que no superen la asignatura en junio deberán hacer un examen global en septiembre.

Este examen versará sobre los estándares mínimos de aprendizaje, que serán puestos en conocimiento de los alumnos en el informe final de junio.

2.8 PROYECTO LECTOR

El fomento de la lectura se realizara con dos enfoques simultáneos no excluyentes. Por un lado se fomentarán las lecturas de textos cortos relacionados con la asignatura que sean noticia y aparezcan en los medios de comunicación tanto digitales como analógicos por otro lecturas de libros de carácter general relacionados con los contenidos de la asignatura o los científicos y científicas que protagonizan dichos contenidos.

En todos los casos los alumnos realizarán actividades escritas relacionadas con las lecturas donde podrán expresar su opinión y hacer comentarios críticos y siempre que la programación de aula lo permita debates en el aula donde igualmente podrán desarrollar el pensamiento crítico y expresar sus ideas acerca de los temas científicos tratados en las lecturas.

Se recomendará la lecturas de libros del fondo existente en la biblioteca del instituto, ya sean de biografías de científicos, historia de la ciencia, aventuras científicas, ciencia-ficción, astronomía, tecnología y avances científicos, etc.

Se usarán las tecnologías de la información y comunicación para ampliar conocimientos, estimulando al alumno a la búsqueda de información.

Destacamos a continuación una serie de títulos de entre los que seleccionaremos los que se recomendaran para la ESO y bachillerato a lo largo del presente curso:

Pequeñas grandes ideas: Ciencia - P. Moore

Ciencia alucinante: los más increíbles descubrimientos científicos - S. Torok

Newton para principiantes - W. Rankin

Para bachillerato destacamos:

La colección “Vidas geniales de la ciencia” Varios autores

De la que destacamos el título: Marie Curie y el misterio de los átomos

Cuestiones curiosas de química – F^{co} Vinagre Arias, M^a Remedios Mulero y Juan F^{co} Guerra

Por amor a la física – Walter Lewis

Finalmente destacar la participación de los profesores y profesoras del departamento en varios de los proyectos a desarrollar en nuestro centro el presente curso, a través de grupos de trabajo, directamente relacionados con la lectura o la escritura como el grupo de biblioteca, el Erasmus+ o el relativo a la seguridad en Internet.

2.8 FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

2.8.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
El método científico: sus	1. Reconocer el método científico como el conjunto de procesos que se	1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías

<p>etapas.</p> <p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</p> <p>El trabajo en el laboratorio</p> <p>Proyecto de investigación</p>	<p>han de seguir para poder explicar los fenómenos físicos y químicos y que nos han de permitir comprender el mundo que nos rodea.</p>	<p>y modelos científicos.</p> <p>CMCT, CD, CL, AA</p>
		<p>1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> <p>CMCT, CD, CL</p>
	<p>2. Valorar que la investigación científica puede generar nuevas ideas e impulsar nuevos descubrimientos y aplicaciones, así como su importancia en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p>	<p>2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>CMCT, AA, CL, IE, SC</p>
	<p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p>	<p>3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>CMCT, AA, CL, IE, SC</p>
	<p>4. Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p>	<p>4.1. Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado.</p> <p>CMCT, CD, CL</p>
		<p>4.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y señala su utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas</p> <p>CMCT, CL, SC</p>
	<p>5. Interpretar con espíritu crítico la información sobre temas científicos que aparece en publicaciones y medios de comunicación</p>	<p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de carácter científico transmitiendo las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>CMCT, AA, CD</p>
	<p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC</p>	<p>6.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la</p>

		búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. CMCT, AA, CD
		6.2 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. CMCT, AA, SC, EI

BLOQUE 2 LA MATERIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Propiedades de la materia.	1. Reconocer las propiedades generales y específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.2 Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. CMCT, AA
Estados de agregación. Cambios de estado.	2. Reconocer las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado,	2.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. CMCT, AA
Sustancias puras y mezclas.	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	3.1 Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. CMCT, AA
Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.		3.2 Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. CMCT, AA
Métodos de separación de mezclas.		3.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. CMCT, AA
	4. Proponer y diseñar métodos de separación de sustancias, como filtración, cristalización, destilación, decantación,...utilizando el material de laboratorio adecuado.	4.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. CMCT, AA, CL

BLOQUE 3 LOS CAMBIOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Cambios físicos y cambios químicos.</p> <p>La reacción química.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p>	<p>1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>1.2 Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>2. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora en la calidad de vida de las personas.</p>	<p>2.1 Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>2.2 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>3. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su impacto en el desarrollo de las ciencias de la salud</p>	<p>3.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>CMCT, AA, CL, SC</p>
		<p>3.2 Propone medidas, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>CMCT, SC</p>
<p>3.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p> <p>CMCT, CS</p>		

BLOQUE 4 EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Concepto de fuerza.</p> <p>Efectos de las fuerzas: deformación y alteración del estado de movimiento.</p> <p>Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza</p> <p>Las fuerzas que rigen los fenómenos de la electricidad y el magnetismo</p> <p>Introducción a la estructura básica del Universo.</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones, identificando ejemplos de las mismas en la naturaleza y en la vida cotidiana.</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con los efectos que producen.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>1.3 Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>2. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción del esfuerzo necesario.</p>
	<p>3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.</p>	<p>3.1 Relaciona cualitativamente la fuerza gravitatoria que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>3.2 Distingue entre masa y peso calculando experimentalmente el valor de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>3.3 Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p> <p>CMCT, AA,cl</p>
		<p>4. Identificar los diferentes niveles de</p>

	<p>agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.</p>	<p>velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p> <p>CMCT, AA,cl</p>
	<p>5. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p>	<p>5.1 Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p> <p>CMCT, CL</p> <p>5.2 Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>6. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p>	<p>6.1 Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p> <p>CMCT, AA, CL, IE</p>
	<p>7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>7.1 Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>7.2 Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>8. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p>	<p>8.1 Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>8.2 Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.</p>

		CMCT, AA
	9. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	9.1 Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CMCT, AA, CL, SC

BLOQUE 5 LA ENERGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Concepto de energía. Unidades. Tipos de energía. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica El calor y la temperatura.	1 Reconocer que la energía es la capacidad de producir cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. CMCT, AA, CL, SC
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. CMCT, AA
Fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes. Uso racional de la energía.	2 Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e Identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras. CMCT, AA
	3 Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere el calor en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura y calor. CMCT, AA, CL
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. CMCT
		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de calor reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

		CMCT, AA, CL, SC
4 Interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	CMCT, AA
	4.2. Explica la escala termométrica Celsius construyendo un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	CMCT, AA, CL
	4.3. interpreta cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	CMCT, AA
5 Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	CMCT, AA, SC, CL
6 Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos, medioambientales y geopolíticos.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y su influencia en la geopolítica internacional.	CMCT, AA, SC, IE
	6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales (combustibles fósiles, hidráulica y nuclear) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	
7 Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CMCT, AA, CL, SC

2.8.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Consideramos estándares mínimos de aprendizaje los siguientes:

Bloque 1 La actividad científica:

- Conocer el método científico.
- Conocer las magnitudes fundamentales y derivadas con sus correspondientes unidades.
- Manejar correctamente el Sistema Internacional de Unidades. Los prefijos y la conversión de unidades.
- Expresar de forma correcta las medidas directas: notación científica, precisión y unidades.
- Análisis y tratamiento de datos en tablas y gráficas. Construcción de una gráfica a partir de una tabla de datos.

Bloque 2 La Materia:

- Conocer las propiedades generales y específicas de la materia.
- Calcular la densidad de un cuerpo o sistema material
- Conocer los estados de agregación de la materia y los cambios de estado
- Saber clasificar la materia y conoce los métodos de separación de mezclas homogéneas
- Saber distinguir entre mezcla y compuesto
- Conocer el concepto de disolución, el nombre de los componentes y decir ejemplos de disoluciones gaseosas, líquidas y sólidas.

Bloque 3 Los cambios:

- Saber distinguir entre átomos, moléculas y cristales. Poner ejemplos.
- Distinguir entre cambios físicos y químicos. Poner ejemplos
- Conocer los principales tipos de reacciones químicas.
- Conocer los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

Bloque 4 Los Movimientos y las Fuerzas

- Conocer los conceptos básicos que definen el movimiento.
- Definir, velocidad instantánea y velocidad media.
- Saber resolver ejercicios sencillos de MRU y MVU
- Conocer el concepto de fuerza y los diferentes efectos de las mismas.
- Ley de Hooke
- Resolver ejercicios de palancas
- Conocer los diferentes modelos del universo
- Enunciar las leyes de Kepler
- Enunciar la ley de gravitación universal. Concepto de peso
- Enunciar la ley de Coulomb
- Enunciar la ley de Ohm

Bloque 5 La Energía

- Conocer los distintas formas de presentación de la energía
- Conocer como intercambian energía los cuerpos
- Distinguir entre temperatura y calor. Unidades
- Conocer las distintas escalas de temperatura y saber hacer cambios de escala.

2.8.3 TEMPORALIZACIÓN

Bloques	Temática	Sesiones
BLOQUE 1	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	12
BLOQUE 2	LA MATERIA	26
BLOQUE 3	LOS CAMBIOS	28

BLOQUE 4	EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS	28
BLOQUE 5	LA ENERGÍA	22

2.8.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para evaluar los conocimientos y competencias se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

Preguntas de respuesta cerrada, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta.

Preguntas de respuesta semiconstruida, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.

Preguntas de respuesta construida, que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

Preguntas de respuesta abierta que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Utilizaremos las siguientes instrumentos de evaluación:

Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual

Pruebas de evaluación por unidad

Actividades del libro del alumno

Actividades de comprensión lectora

Prácticas de laboratorio

Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de las TIC

Actividades basadas en la animación y la simulación virtual

Actividades para trabajar vídeos y páginas web

El cuaderno de trabajo

A la hora de valorar el trabajo de los alumnos tendremos en cuenta los siguientes criterios de calificación:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 10% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- **Prácticas de laboratorio: Hasta un 10% de la calificación final. Se evaluará mediante una rúbrica.**

Se valorará en desempeño de las tareas de laboratorio, el registro de datos y análisis de datos en el informe.

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 10% de la calificación final.

El cuaderno se evaluará teniendo en cuenta la presentación (letra, uso de márgenes, diferentes partes bien marcadas); el contenido (que contenga apuntes, esquemas y ejercicios realizados en clase, errores señalados y corregidos, utilización de notas aclaratorias); la interpretación de textos científicos (Identifica la idea principal, comentario personal, coherente y ordenado, siendo este una construcción propia) y la corrección gramatical (no tiene faltas de ortografía ni abreviaturas).

La valoración del trabajo diario se hará en base a la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, los hábitos de trabajo, el cuaderno de clase, intercambios orales y actividades específicas.

Para aprobar cada evaluación será necesario sacar como mínimo un cinco a partir de los porcentajes anteriores, teniendo en cuenta que es necesario obtener una calificación mínima en las pruebas escritas de 2'5 para poder aplicar los porcentajes anteriores.

En el caso extraordinario de que algún alumno/a perdiera el derecho a la evaluación continua en una evaluación por haber superado durante la misma el máximo de faltas permitido en el reglamento de régimen interior, será calificado con un examen global que se realizará al final de dicha evaluación y supondrá el 100% de la nota.

La calificación final de la materia de Física y Química será la media de las tres evaluaciones siempre que en cada una de ellas tenga más de un cuatro y la media sea igual o superior a 5.

Influirán en el valor de la nota final los aspectos relativos al trabajo diario del alumno, la participación en las actividades propuestas, la constancia y todos aquellos aspectos relativos a la actitud, los valores y respeto a las normas.

Sólo se realizará nota media entre las evaluaciones en el caso de que todas ellas estén aprobadas o en el caso de que habiendo una suspensa esta lo esté con una nota igual o superior a 4. Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, se realizará un examen de recuperación de los contenidos tratados que supondrá el 100% de la nota.

A final de curso los alumnos que tengan suspensa la asignatura, deberán recuperarla. Si tiene suspensa una evaluación realizará una prueba que versará sobre los contenidos de dicha evaluación.

La nota del examen relativo a la evaluación a recuperar se sustituirá por la suspensa y con ella se calculará la nota final.

Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

Cuando un alumno no obtenga calificación final positiva en la materia en la evaluación ordinaria de junio, se entregará al alumno un cuadernillo con trabajo actividades y ejercicios similares a los realizados durante el curso para preparar la prueba extraordinaria de septiembre. Éste deberá ser

entregado por el alumno el día de la prueba extraordinaria de septiembre. La calificación del alumno tras la prueba extraordinaria vendrá dada por:

- Nota de la prueba escrita: Hasta un 80%
- Actividades del plan de trabajo: Hasta un 20%

Requerirá una calificación igual o superior a cinco para aprobar la asignatura y obtendrá como máximo un seis.

2.8.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad están encaminadas a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán 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.

Con independencia de medidas concretas como los agrupamientos flexibles, los desdobles de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales.

Concretamente:

Adaptaciones curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada de los textos de la serie *investiga*, conocida como serie *avanza*.

Actividades de refuerzo: En el departamento contamos diverso material que dispone de actividades de refuerzo para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje.

Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (serie *investiga*, editorial Santillana) cuenta con una serie de apartados que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los repases, las actividades finales *repasa lo esencial* y las *secuenciadas*, los apartados *saber hacer e investiga*, el trabajo de las competencias y el apartado *formas de pensar* que incluye uno o varios documentos y actividades de trabajo que fomentan por un lado la lectura y por otro la reflexión.

Actividades de ampliación: El departamento dispone materiales con actividades de ampliación para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos cuyas capacidades, interés o motivación sean superiores a las del grupo.

Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno, tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta), además cuenta con los apartados *saber hacer e investiga fácilmente* adaptables a las necesidades del alumnado. De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

Pieza fundamental en las medidas de refuerzo y atención a la diversidad es el aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las tecnología de la información y la comunicación.

2.8.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto: Física y Química de 2º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Libros de divulgación y/o consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos recomendados por el departamento relacionados con la materia.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorios de física y de química.

Todos los alumnos contarán con un cuaderno en que tomarán apuntes, resolverán ejercicios y problemas, anotarán datos en tablas y representarán gráficas.

Todos los alumnos de segundo curso de la ESO harán el presente curso, en la medida de lo posible, prácticas de laboratorio.

Entre los recursos multimedia disponibles tenemos que destacar en el apartado del hardware las Pizarras Digitales Interactivas (PDI) y los ordenadores portátiles de aula que disponibles para los alumnos.

Si de software hablamos destacamos algunos recursos que utilizaremos y el modo en el que se trabajarán son:

El elemento más destacable es el correspondiente libro de texto electrónico del que disponen todos los alumnos. Los Videos, simulaciones de fenómenos y laboratorios virtuales, que servirán de apoyo a las explicaciones. Serán páginas web de referencia Ted ed, el portal educativo del Gobierno de Extremadura: www.educarex.es donde los recursos vienen clasificados por temáticas o las páginas de simulación <https://phet.colorado.edu/es/> o www.walter-fendt.de. Especial relevancia tienen las páginas de los Proyecto Newton, Antonio Ulloa o la página de educación a distancia CIDEAD. Los esquemas, mapas conceptuales y líneas de tiempo. Los realizará el profesor o el alumno utilizando herramientas como CmapTools, mindomo, o Timetoast, que permite compartir en red los trabajos creados.

Trabajos en formato digital que realizarán los alumnos y expondrán de forma individual, o por grupos. Utilizarán PowerPoint o “Glogster”, que permite la construcción de pósters utilizando textos, imágenes, vídeos

Actividades interactivas y autocorregibles obtenidas de proyectos educativos como el Proyecto Newton o el Proyecto Ulloa. Al ser autocorregibles servirán de repaso, refuerzo y profundización.

Uso de paquetes ofimáticos para el manejo, tratamiento de datos, elaboración de tablas o diagramas, así como la elaboración de informes científicos.

Uso del aula virtual creada en “Edmodo” que será un complemento a las clases presenciales. En él se ubicarán todos los recursos utilizados en clase: presentaciones, noticias de prensa, simulaciones, ejercicios interactivos, etc. Con ello se amplía el contexto presencial del aula consiguiendo un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico.

2.8.7 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE (FRANCÉS)

Serán tenidos en cuenta los conocimientos de lengua francesa y los específicos de la materia.

OBJETIVOS DEL FRANCÉS EN LA FÍSICA Y QUÍMICA 2º E.S.O.

- a. Comunicarse oralmente en francés, entendiendo mensajes sencillos y expresándolos a su vez.
 - b. Adquirir una comprensión lectora de textos básicos de Física y Química, asimilando las estructuras gramaticales propias del idioma (para etapa y con orientaciones concretas del Departamento de francés).
 - c. Saber expresar por escrito conocimientos básicos de Física y Química utilizando correctamente las estructuras gramaticales del francés (para esta etapa) y utilizar el vocabulario específico de la materia en francés.
 - d. Capacidad de comunicarse oralmente al realizar tareas habituales y sencillas. Posibilidad de intercambiar información breve, sencilla y directa, aunque no se pueda mantener una conversación.
 - e. Posibilidad de presentar oralmente información básica sobre los contenidos de la materia, utilizando frases y expresiones sencillas.
 - f. Conocer las expresiones comunes en el diálogo en clase profesor- alumno, alumno-alumno (por ejemplo para hacer las preguntas habituales como para contestar a las preguntas del profesor)
- Sabiendo que la mayoría de los alumnos que cursan 2º ESO tienen un nivel muy básico, consideramos no obstante, que esos alumnos a lo largo de un curso deberán adquirir un progreso apreciable.

Para ello se hará hincapié en:

- a) Los aspectos de comprensión, pronunciación, riqueza de vocabulario y escritura, demostrados en actividades y controles escritos (y en menor medida en sus intervenciones orales).
- b) La redacción y su consiguiente exposición pública de informes personales cortos en lengua francesa al final de cada trimestre.
- c) El cuaderno de la asignatura (que podría incluir un vocabulario)
- d) Las pruebas escritas (al menos tres por evaluación), que incluirán cuestiones en francés.
- e) La conducta, actitud y acierto de las intervenciones en público.

LÍNEAS METODOLÓGICAS FUNDAMENTALES

Teniendo en cuenta el contexto de aplicación de las Secciones Lingüísticas de Francés, dirigidas a un alumnado que puede que no hayan cursado hasta la fecha estudios en este idioma, se han establecido los objetivos descritos y se propone una metodología inicial a revisar trimestralmente, con la intención de conseguir un dominio suficiente del idioma y un acercamiento a la cultura francesa.

Buscamos un proceso gradual en el planteamiento de las clases, las explicaciones tendrán, en un principio, mayor carga en español y se aumentará paulatinamente la comunicación por parte del profesor en francés. Igualmente, pensamos que el aprendizaje del alumno se dará primero de una forma más pasiva (comprensión) pasando a ser cada vez más activa (expresión). La comprensión oral y escrita es el primer objetivo que nos marcaremos, para el primer trimestre.

Aunque todos estos objetivos deben de trabajarse conjuntamente, algunos se conseguirán antes que otros. Es posible que la comprensión lectora y la comunicación oral se alcancen antes o a un mayor nivel que la expresión escrita. Aunque trabajaremos las cuatro habilidades propias de un idioma haremos especial incapie en la expresión escrita sin perjuicio de la comprensión lectora y la comunicación oral.

Se proponen las siguientes actuaciones:

- a) El alumno bilingüe trabajará el libro de texto de la asignatura que establezca el departamento de Física y Química, que será aquél con el que se imparte la asignatura en los otros grupos no bilingües.
- b) En el aula, el profesor siempre repasará los contenidos con los alumnos, en español. Se hará de forma sintética y selectiva.
- c) En el desarrollo de las clases se irán combinando ambos idiomas. Se escribirán en la pizarra los esquemas que resuman y sintetizen los contenidos en francés. Se podrán traducir estos esquemas en

español (opcional), haciendo textos bilingües. Se hará un seguimiento de los cuadernos y se podrán utilizar como ejercicios calificables tanto de vocabulario como de ortografía y gramática francesas.

d) Se dispondrá de un “Cahier d’exercices”. En este curso: Sciences Naturelles 1º y 2º , Pearson/Longman. De cualquier forma, se plantearán ejercicios y fichas en francés para ser realizados por el alumno, tanto en clase como en casa. El alumno debe disponer de un diccionario. Los puntos a y d deberán ser trabajados por el alumno principalmente en su casa, para el mejor funcionamiento de las clases. Hay que tener en cuenta que sin ese trabajo adicional por parte del alumno no se pueden cubrir suficientemente los contenidos de la asignatura.

Cuando el profesor hable en francés lo hará con un lenguaje claro y sencillo, lentamente y repitiendo las expresiones o fórmulas utilizadas de manera que los alumnos las vayan asimilando. Este método concierne a los contenidos mínimos y básicos de la materia. Por otra parte, cuando se amplíen los conceptos o cuando la dificultad de las explicaciones lo requiera o bien cuando se necesite una mayor fluidez, se pasará a impartir la clase en castellano. Se pretende alternar los dos idiomas hasta conseguir hacerlo de forma natural y espontánea

Según se vaya avanzando en el conocimiento del francés la metodología se irá ajustando, de manera que se podría pasar a abordar la materia directamente en francés utilizando materiales elaborados según el temario español y sin renunciar a traducir o explicar todo lo necesario en español. Finalmente se podrá contemplar la posibilidad de utilizar libros franceses.

Para conseguir que los alumnos adquieran una capacidad comunicativa en francés se proponen los siguientes ejercicios semanales, en los que algunos alumnos harán:

- exposiciones orales breves (5-10 min)
- redacción escrita de párrafos breves

Finalmente, se intentará, en la medida de los recursos disponibles, aplicar las herramientas multimedia y audiovisuales para utilizar presentaciones, vídeos o juegos de interés para la materia.

EVALUACIÓN

Las preguntas en los exámenes se formularán indistintamente en español y francés, el porcentaje de preguntas en francés por prueba irá aumentando con el curso (aproximadamente 20% del examen). En francés se utilizarán expresiones sencillas que los alumnos ya comprenden, del tipo *cite, complete, nombre, ordene, explique, describa, etc.*

Si se introduce algún término nuevo se les dará la traducción en español entre paréntesis. Por su parte se les podrá pedir definiciones, descripciones, explicaciones cortas con frases sencillas, gramaticalmente adecuadas para su nivel de francés y utilizadas en las clases, en las que manejen los términos específicos de la Física y Química. Se les evaluará la correcta expresión y ortografía.

2.9 FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

2.9.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
El método	1. Reconocer e identificar las	1.1 Formula hipótesis para explicar

científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. El trabajo en el laboratorio Proyecto de investigación	características del método científico.	fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. CMCT, CD, CL, AA
		1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. CMCT, CD, CL
	2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	2.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. CMCT, AA, CL, IE, SC
	3. Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	3.1. Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado. CMCT, CD, CL
	4. Interpretar con espíritu crítico la información sobre temas científicos que aparece en publicaciones y medios de comunicación	4.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de carácter científico transmitiendo las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. CMCT, AA, CL
		4.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. CMCT, AA, CD
5. Aplicar el método científico siguiendo todas sus etapas en la redacción y exposición de un trabajo de investigación utilizando las TIC.	5.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. CMCT, AA, CD	

BLOQUE 2 LA MATERIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Propiedades de la materia.	1. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de	1.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de

<p>Estados de agregación. Cambios de estado.</p> <p>Leyes de los gases</p> <p>Sustancias puras y mezclas.</p> <p>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p> <p>Métodos de separación de mezclas.</p>	<p>la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.</p>	<p>agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>CMCT, AA,CLÇ</p> <p>1.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>1.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
<p>Estructura atómica. Isotopos. Modelos atómicos.</p> <p>El sistema Periódico de los Elementos.</p> <p>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</p> <p>Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</p>	<p>2. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio, simulaciones por ordenador, gráficas, tablas de datos, etc. justificando estas relaciones mediante el modelo cinéticomolecular.</p>	<p>2.1. Justificar el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>2.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinéticomolecular y las leyes de los gases.</p> <p>CMCT</p> <p>2.3. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>2.4. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinéticomolecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>2.5. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>3. Realizar experiencias de preparación de disoluciones acuosas</p>	<p>3.1. Diseña y realiza experiencias de preparación de disoluciones, determina</p>

	de una concentración determinada.	<p>su concentración y expresa el resultado en gramos por litro y en porcentaje.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>3.2. Propone y diseña diferentes métodos sencillos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, utilizando el material de laboratorio adecuado.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	4. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia	<p>4.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	5. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos	<p>5.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	6. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los elementos representativos y otros relevantes a partir de sus símbolos.	<p>6.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>CMCT, CL</p> <p>6.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	7. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	<p>7.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>7.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p> <p>CMCT, CL</p>
	8. Diferenciar átomos y moléculas, elementos y compuestos en	<p>8.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de</p>

	sustancias de uso frecuente y conocido.	uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. CMCT, AA, CL, DC
		8.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital CMCT, AA, CL, DC
	9. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC	9.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CMCT, AA

BLOQUE 3 LOS CAMBIOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos.	1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. CMCT, AA
Ley de conservación de la masa.	2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. CMCT, AA
La química en la sociedad y el medio ambiente.	3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y de simulaciones por ordenador.	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa CMCT, AA
	4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. CMCT, AA, CL, IE

		4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. CMCT, AA
--	--	---

BLOQUE 4 EL MOVIMIENTO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Concepto de velocidad. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Fuerza de rozamiento	1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. CMCT, AA
		1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. CMCT, AA, IE
		1.3 Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. CMCT, AA
	2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas	2.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. CMCT, AA
		2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. CMCT, AA,CL
	3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana	3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos CMCT, AA, CL

BLOQUE 5 ENERGÍA ELÉCTRICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Electricidad y	1. Explicar el fenómeno físico de la	1.1. Explica la corriente eléctrica como

<p>circuitos eléctricos.</p> <p>Ley de Ohm.</p> <p>Dispositivos electrónicos de uso frecuente.</p> <p>Aspectos industriales de la energía: generación, transporte y utilización.</p>	<p>corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y voltaje, así como las relaciones entre ellas.</p>	<p>cargas en movimiento a través de un conductor.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>2. Comprobar los efectos de la electricidad (luz, calor, sonido, movimiento, etc.) y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p>	<p>2.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p> <p>CMCT, AA, CL, SC</p>
		<p>2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p> <p>CMCT, AA,</p>
		<p>2.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>CMCT, AA, SC</p>
		<p>2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p> <p>CMCT, AA, CD</p>
	<p>3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p>	<p>3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>CMCT, AA, SC</p>
		<p>3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>

		CMCT, AA, SC
		3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. CMCT, AA, CL
		3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos. CMCT, AA, SC
	4. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	4.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. CMCT, AA, CL, SC

2.9.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Consideramos estándares mínimos de aprendizaje los siguientes:

Bloque 1 La actividad científica:

- Aplicar el el método científico
- Expresar de forma correcta las medidas directas: notación científica, precisión y unidades.
- Análisis y tratamiento de datos en tablas y gráficas. Construcción de una gráfica a partir de una tabla de datos
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el laboratorios
- Nombrar y conocer la utilidad del material básico del laboratorio

Bloque 2 La Materia:

- Definir las magnitudes básicas para el estudio de los gases y sus unidades
- Enunciar las leyes de los gases. Resolución de problemas
- Conocer el concepto de disolución, el nombre de los componentes y decir ejemplos de disoluciones gaseosas, líquidas y sólidas. Resolución de problemas
- Átomos, isotopos e iones. Estructura, propiedades y resolución de problemas
- Saber el sistema periódico de los elementos.
- Saber como se presentan los elementos. Átomos, moléculas y cristales
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos: cationes y aniones, sustancias simples, óxidos, peróxidos, hidruros, sales binarias, hidróxidos, oxoácidos, oxisales

Bloque 3 Los Cambios:

- Ajuste de reacciones sencillas. Ley de conservación de la masa. Resolución de problemas

Bloque 4 El Movimiento

- Definir, diferenciar y conocer las características de los conceptos, sistema de referencia, posición, trayectoria, espacio recorrido y desplazamiento

- Definir velocidad, distinguir entre velocidad media y velocidad instantánea. Movimiento rectilíneo y uniforme. Elaboración de gráficas y resolución de problemas
- Definir aceleración. Movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado. Elaboración de gráficas y resolución de problemas
- Analizar los efectos de las fuerzas de rozamiento. Resolución de problemas.

Bloque 5 La Energía

- Definir las magnitudes eléctricas y conocer su unidades de medida (SI)
- Conocer y definir los conceptos de corriente eléctrica y circuito eléctrico
- Comprender el significado de las magnitudes eléctricas, intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia
- Ley de Ohm. Resolución de problemas
- Conocer el aprovechamiento de la corriente eléctrica. Efecto Joule
- Describir los distintos efectos de la corriente eléctrica. Luminoso, magnético y químico

2.9.3 TEMPORALIZACIÓN

Bloques	Temática	Sesiones
BLOQUE 1	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	12
BLOQUE 2	LA MATERIA	28
BLOQUE 3	LOS CAMBIOS	20
BLOQUE 4	EL MOVIMIENTO	22
BLOQUE 5	LA ENERGÍA	24

2.9.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para evaluar los conocimientos y competencias se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

Preguntas de respuesta cerrada, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es

correcta.

Preguntas de respuesta semiconstruida, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.

Preguntas de respuesta construida, que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

Preguntas de respuesta abierta que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Utilizaremos las siguientes herramientas:

Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual

Pruebas de evaluación por unidad

Actividades del libro del alumno

Actividades de comprensión lectora

Prácticas de laboratorio

Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de las TIC

Actividades basadas en la animación y la simulación virtual

Actividades para trabajar vídeos y páginas web

El cuaderno de trabajo

A la hora de valorar el trabajo de los alumnos tendremos en cuenta los siguientes criterios de calificación:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 10% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- **Prácticas de laboratorio: Hasta un 10% de la calificación final. Se evaluará mediante una rubrica.**

Se valorará en desempeño de las tareas de laboratorio, el registro de datos y análisis de datos en el informe.

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 10% de la calificación final.

El cuaderno se evaluará teniendo en cuenta la presentación (letra, uso de márgenes, diferentes partes bien marcadas); el contenido (que contenga apuntes, esquemas y ejercicios realizados en clase, errores señalados y corregidos, utilización de notas aclaratorias); la interpretación de textos científicos (Identifica la idea principal, comentario personal, coherente y ordenado, siendo este una construcción propia) y la corrección gramatical (no tiene faltas de ortografía ni abreviaturas).

La valoración del trabajo diario se hará en base a la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, los hábitos de trabajo, el cuaderno de clase, intercambios orales y actividades específicas.

Para aprobar cada evaluación será necesario sacar como mínimo un cinco a partir de los porcentajes anteriores, teniendo en cuenta que es necesario obtener una calificación mínima en las pruebas escritas de dos y medio para poder aplicar los porcentajes anteriores.

En el caso extraordinario de que algún alumno/a perdiera el derecho a la evaluación continua en una evaluación por haber superado durante la misma el máximo de faltas permitido en el

reglamento de régimen interior, será calificado con un examen global que se realizará al final de dicha evaluación y supondrá el 100% de la nota.

La calificación final de la materia de Física y Química será la media de las tres evaluaciones siempre que en cada una de ellas tenga más de un cuatro y la media sea igual o superior a cinco.

Influirán en el valor de la nota final los aspectos relativos al trabajo diario del alumno, la participación en las actividades propuestas, la constancia y todos aquellos aspectos relativos a la actitud, los valores y respeto a las normas.

Sólo se realizará nota media entre las evaluaciones en el caso de que todas ellas estén aprobadas o en el caso de que habiendo una suspensa esta lo esté con una nota igual o superior a cuatro. Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, se realizará un examen de recuperación de los contenidos tratados que supondrá el 100% de la nota.

A final de curso los alumnos que tengan suspensa la asignatura, deberán recuperarla. Si tiene suspensa una evaluación realizará una prueba que versará sobre los contenidos de dicha evaluación. La nota del examen relativo a la evaluación a recuperar se sustituirá por la suspensa y con ella se calculará la nota final.

Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

Cuando un alumno no obtenga calificación final positiva en la materia en la evaluación ordinaria de junio, se entregará al alumno un cuadernillo con trabajo actividades y ejercicios similares a los realizados durante el curso para preparar la prueba extraordinaria de septiembre. Éste deberá ser entregado por el alumno el día de la prueba extraordinaria de septiembre. La calificación del alumno tras la prueba extraordinaria vendrá dada por:

- Nota de la prueba escrita: Hasta un 80%
- Actividades del plan de trabajo: Hasta un 20%

Requerirá una calificación igual o superior a cinco para aprobar la asignatura y obtendrá como máximo un seis.

2.9.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad están encaminadas a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán 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.

Con independencia de medidas concretas como los agrupamientos flexibles, los desdobles de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales.

Concretamente:

Adaptaciones curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada de los textos de la serie investiga, conocida como serie avanza

Actividades de refuerzo: En el departamento contamos diverso material que dispone de actividades

de refuerzo para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje.

Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (serie investiga, editorial Santillana) cuenta con una serie de apartados que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los repasos, las actividades finales *repasa lo esencial* y las *secuenciadas*, los apartados *saber hacer* e *investiga*, el trabajo de las competencias y el apartado *formas de pensar* que incluye uno o varios documentos y actividades de trabajo que fomentan por un lado la lectura y por otro la reflexión.

Actividades de ampliación: El departamento dispone materiales con actividades de ampliación para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos cuyas capacidades, interés o motivación sean superiores a las del grupo.

Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno, tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta), además cuenta con los apartados *saber hacer* e *investiga fácilmente* adaptables a las necesidades del alumnado. De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

Pieza fundamental en las medidas de refuerzo y atención a la diversidad es el aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las tecnología de la información y la comunicación.

2.9.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto:Física y Química de 3º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Libros de divulgación y/o consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos recomendados por el departamento relacionados con la materia.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorios de física y de química.

Todos los alumnos contarán con un cuaderno en que tomarán apuntes, resolverán ejercicios y problemas, anotarán datos en tablas y representarán gráficas.

Todos los alumnos de tercer curso de la ESO harán prácticas de laboratorio el presente curso.

Entre los recursos multimedia disponibles tenemos que destacar en el apartado del hardware las ya citadas Pizarras Digitales Interactivas (PDI) y los ordenadores portátiles de aula que disponibles para los alumnos.

Si de software hablamos destacamos algunos recursos que utilizaremos y el modo en el que se trabajarán son:

El elemento más destacable es el correspondiente libro de texto electrónico del que disponen todos los alumnos.

Los Videos, simulaciones de fenómenos y laboratorios virtuales, que servirán de apoyo a las explicaciones. Serán páginas web de referencia Ted ed, el portal educativo del Gobierno de Extremadura: www.educarex.es donde los recursos vienen clasificados por temáticas o las páginas

de simulación <https://phet.colorado.edu/es/> o www.walter-fendt.de. Especial relevancia tienen las páginas de los Proyecto Newton, Antonio Ulloa o la página de educación a distancia CIDEAD.

Los esquemas, mapas conceptuales y líneas de tiempo. Los realizará el profesor o el alumno utilizando herramientas como CmapTools, mindomo, o Timetoast, que permite compartir en red los trabajos creados.

Trabajos en formato digital que realizarán los alumnos y expondrán de forma individual, o por grupos. Utilizarán PowerPoint o “Glogster”, que permite la construcción de pósters utilizando textos, imágenes, vídeos

Actividades interactivas y autocorregibles obtenidas de proyectos educativos como el Proyecto Newton o el Proyecto Ulloa. Al ser autocorregibles servirán de repaso, refuerzo y profundización.

Uso de paquetes ofimáticos para el manejo, tratamiento de datos, elaboración de tablas o diagramas, así como la elaboración de informes científicos.

Uso del aula virtual creada en “Edmodo” que será un complemento a las clases presenciales. En él se ubicarán todos los recursos utilizados en clase: presentaciones, noticias de prensa, simulaciones, ejercicios interactivos, etc. Con ello se amplía el contexto presencial del aula consiguiendo un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico.

2.10 FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE E.S.O.

2.10.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
La investigación científica.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. CMCT, CL, AA
Magnitudes escalares y vectoriales.		1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico. CMCT, CL, SC
Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico CMCT, AA, CL
Errores en la medida.		3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a
Expresión de resultados.	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	
Análisis de los datos experimentales.		
Tecnologías de la		

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

BLOQUE 2 LA MATERIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Modelos atómicos.</p> <p>Sistema Periódico y configuración electrónica.</p> <p>Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>Fuerzas intermoleculares.</p>	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>CMCT, AA</p>
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de</p>

<p>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p> <p>Introducción a la química orgánica.</p>		<p>valencia y su comportamiento químico. CMCT</p>
		<p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. CMCT, AA</p>
	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	<p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica. CMCT</p>
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	<p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. CMCT, AA</p>
		<p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas. CMCT</p>
	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. CMCT, AA, CL</p>
		<p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. CMCT, AA, CL</p>
		<p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. CMCT, AA, IE</p>
	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	<p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC. CMCT, AA</p>
	7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado	<p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias</p>

	de agregación y propiedades de sustancias de interés.	de interés biológico. CMCT, AA, CL, IE
		7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios. CMCT, AA
	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. CMCT, AA, CL
		8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. CMCT, AA
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. CMCT, AA	
	9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. CMCT, AA	
	9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. CMCT, AA, CL	
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. La química del carbono en la industria. El petróleo. El gas natural	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas. CMCT, AA	

BLOQUE 3 LOS CAMBIOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Reacciones y ecuaciones químicas.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización	1.1 .Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

<p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar.</p> <p>Cálculos estequiométricos</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>		CMCT, AA	
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinéticomolecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.	CMCT, AA
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.	CMCT, AA, CL
	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	CMCT, AA,
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	CMCT
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.	CMCT, CL, AA
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.	CMCT
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.	CMCT, AA, CL
	6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.		

		CMCT, AA
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. CMCT, AA, CL
		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. CMCT, AA, CL
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. CMCT, AA, CL
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. CMCT, AA
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. CMCT, AA, CL, SC

BLOQUE 4 EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. Trayectoria. Clasificación: rectilíneas, circulares, parabólicas, elípticas...	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. CMCT, AA
Naturaleza vectorial de las fuerzas.	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. CMCT, AA
Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso,		

<p>normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>Ley de la gravitación universal.</p> <p>Presión.</p> <p>Principios de la hidrostática.</p> <p>Física de la atmósfera.</p>		<p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p>	<p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>CMCT</p>
	<p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>CMCT, SC</p>
		<p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>CMCT, AA, SC</p>
		<p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
<p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.</p>	<p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>CMCT</p>	
	<p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y</p>	

		<p>representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>CMCT, AA, CL, CD</p>
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de nuestro entorno en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	<p>CMCT, AA, SC</p>
	6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	<p>CMCT, AA</p>
7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	<p>CMCT</p>
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	<p>CMCT, AA, SC</p>
	8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	<p>CMCT, AA</p>
	8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	<p>CMCT, AA</p>
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	<p>CMCT, AA, CL</p>
	9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	

		CMCT
	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. CMCT, AA, CL
	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan. CMCT, AA, CL
	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. CMCT, AA, CL
		12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones. CMCT
	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. CMCT, AA, CL
		13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. CMCT, AA, CL, SC
		13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. CMCT, AA
		13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador,

		<p>dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. CMCT, AA, SC</p>
		<p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. CMCT, AA</p>
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.	<p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. CMCT, AA, CD, SC</p>
		<p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor. CMCT, AA, CL</p>
		<p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. CMCT, AA, CL, SC</p>
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	<p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. CMCT, AA, CL, SC</p>
		<p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>

BLOQUE 5 LA ENERGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<p>Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.</p> <p>Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</p> <p>Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos.</p> <p>Máquinas térmicas.</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>CMCT</p>
		<p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.</p>	<p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>CMCT, AA, SC</p>
	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p>

		CMCT, AA, SC
		4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos. CMCT, AA
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. CMCT, AA, CL, SC
		5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. CMCT, AA, CD, CL, SC
	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. CMCT, AA, SC
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC. CMCT, AA, CD, SC

2.10.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Consideramos estándares mínimos de aprendizaje los siguientes:

Bloque 1 La actividad científica:

- Aplicar el método científico.
- Conocer las magnitudes fundamentales y derivadas con sus correspondientes unidades.
- Expresar de forma correcta las medidas directas e indirectas. Cálculo de errores.
- Análisis y tratamiento de datos en tablas y gráficas. Construcción de una gráfica a partir de una tabla de datos.

Bloque 2 La Materia:

- Conocer los modelos atómicos
- Hacer configuraciones electrónicas
- Conocer las propiedades periódicas de los elementos. El sistema periódico
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Propiedades de los distintos tipos de compuestos. Determinación de estructuras de Lewis.

- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos: sustancias simples, óxidos, peróxidos, hidruros, sales binarias, hidróxidos, oxoácidos, oxisales, sales ácidas, cationes y aniones monoatómicos y poliatómicos

Bloque 3 Los cambios:

- Ajuste de reacciones. Ley de conservación de la masa
- Resolución de problemas sencillos de estequiometría

Bloque 4 El Movimiento y las Fuerzas

- Movimientos rectilíneos uniformes y uniformemente variado. Ecuaciones. Gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo. Resolución de problemas incluido caída libre
- Leyes de Newton. Ejercicios de aplicación con planos horizontales, inclinados y movimiento circular uniforme
- Ley de la gravitación universal. Peso y aceleración de la gravedad. Movimiento de planetas y satélites
- Presión hidrostática, principio fundamental. Presión atmosférica cambios con la altura.
- Principio de Pascal. Resolución de problemas
- Principio de Arquímedes. Resolución de problemas

Bloque 5 La Energía

- Trabajo y energía. Resolución de problemas incluidos aquellos que consideren rozamiento
- Energía mecánica. Conservación de la energía. Resolución de problemas
- Potencia y rendimiento
- El calor y sus efectos. Resolución de problemas
- Equivalencia entre trabajo y calor
- Maquinas térmicas, funcionamiento y rendimiento. Resolución de problemas

2.10.3 TEMPORALIZACIÓN

Bloques	Temática	Sesiones
BLOQUE 1	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	12
BLOQUE 2	LA MATERIA	29
BLOQUE 3	LOS CAMBIOS	20
BLOQUE 4	EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS	30
BLOQUE 5	LA ENERGÍA	24

2.10.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITEROS DE CALIFICACIÓN

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en

general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para evaluar los conocimientos y competencias se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

Preguntas de respuesta cerrada, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta.

Preguntas de respuesta semiconstruida, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.

Preguntas de respuesta construida, que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

Preguntas de respuesta abierta que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Utilizaremos las siguientes herramientas:

Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual

Pruebas de evaluación por unidad

Actividades del libro del alumno

Actividades de comprensión lectora

Prácticas de laboratorio

Actividades basadas en la animación y la simulación virtual

Actividades para trabajar vídeos y páginas web

Trabajos sencillos de investigación

A la hora de valorar el trabajo de los alumnos tendremos en cuenta los siguientes criterios de calificación:

Las notas medias de cada uno de tipos de pruebas realizadas, valorándose de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: Hasta el 70% de la calificación final.

Se valorarán los conocimientos teóricos, los procedimientos seguidos a la hora de resolver problemas, el rigor científico y la correcta utilización de unidades, la claridad de ideas, la expresión, el vocabulario y la capacidad de razonamiento.

- Trabajos sencillos de investigación/experimentación y manejo de TIC's: hasta un 10% de la calificación final.

Se valorará el contenido, redacción y terminología científica, presentación y fuentes de información

- **Prácticas de laboratorio: Hasta un 10% de la calificación final. Se evaluará mediante una rubrica.**

Se valorará en desempeño de las tareas de laboratorio, el registro de datos y análisis de datos en el informe.

- Cuaderno del alumno/a y trabajo diario: Hasta un 10% de la calificación final.

El cuaderno se evaluará teniendo en cuenta la presentación (letra, uso de márgenes, diferentes partes bien marcadas); el contenido (que contenga apuntes, esquemas y ejercicios realizados en clase, errores señalados y corregidos, utilización de notas aclaratorias); la interpretación de textos científicos (Identifica la idea principal, comentario personal, coherente y ordenado, siendo este una construcción propia) y la corrección gramatical (no tiene faltas de ortografía ni abreviaturas).

La valoración del trabajo diario se hará en base a la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, los hábitos de trabajo, el cuaderno de clase, intercambios orales y actividades específicas.

Para aprobar cada evaluación será necesario sacar como mínimo un cinco a partir de los porcentajes anteriores, teniendo en cuenta que es necesario obtener una calificación mínima en las pruebas escritas de 2'5 para poder aplicar los porcentajes anteriores.

En el caso extraordinario de que algún alumno/a perdiera el derecho a la evaluación continua en una evaluación por haber superado durante la misma el máximo de faltas permitido en el reglamento de régimen interior, será calificado con un examen global que se realizará al final de dicha evaluación y supondrá el 100% de la nota.

La calificación final de la materia de Física y Química será la media de las tres evaluaciones siempre que en cada una de ellas tenga más de un cuatro y la media sea igual o superior a cinco.

Influirán en el valor de la nota final los aspectos relativos al trabajo diario del alumno, la participación en las actividades propuestas, la constancia y todos aquellos aspectos relativos a la actitud, los valores y respeto a las normas.

Sólo se realizará nota media entre las evaluaciones en el caso de que todas ellas estén aprobadas o en el caso de que habiendo una suspensa esta lo esté con una nota igual o superior a cuatro. Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, se realizará un examen de recuperación de los contenidos tratados que supondrá el 100% de la nota.

A final de curso los alumnos que tengan suspensa la asignatura, deberán recuperarla. Si tiene suspensa una evaluación realizará una prueba que versará sobre los contenidos de dicha evaluación. La nota del examen relativo a la evaluación a recuperar se sustituirá por la suspensa y con ella se calculará la nota final.

Dos evaluaciones suspensas implicarán directamente que habrá que recuperar la asignatura completa.

Cuando un alumno no obtenga calificación final positiva en la materia en la evaluación ordinaria de junio, se entregará al alumno un cuadernillo con trabajo actividades y ejercicios similares a los realizados durante el curso para preparar la prueba extraordinaria de septiembre. Éste deberá ser entregado por el alumno el día de la prueba extraordinaria de septiembre. La calificación del alumno tras la prueba extraordinaria vendrá dada por:

- Nota de la prueba escrita: Hasta un 80%
- Actividades del plan de trabajo: Hasta un 20%

Requerirá una calificación igual o superior a cinco para aprobar la asignatura y obtendrá como máximo un seis.

2.10.5 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad están encaminadas a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán 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.

Con independencia de medidas concretas como los agrupamientos flexibles, los desdobles de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un

tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales.

Concretamente:

Adaptaciones curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada de los textos de la serie investiga, conocida como serie avanza

Actividades de refuerzo: En el departamento contamos diverso material que dispone de actividades de refuerzo para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje.

Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (serie investiga, editorial Santillana) cuenta con una serie de apartados que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los repasos, las actividades finales *repasa lo esencial* y las *secuenciadas*, los apartados *saber hacer e investiga*, el trabajo de las competencias y el apartado *formas de pensar* que incluye uno o varios documentos y actividades de trabajo que fomentan por un lado la lectura y por otro la reflexión.

Actividades de ampliación: El departamento dispone materiales con actividades de ampliación para cada unidad en formato imprimible y editable. Cada profesor podrá utilizar este material en función de las necesidades identificadas en los alumnos cuyas capacidades, interés o motivación sean superiores a las del grupo.

Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno, tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta), además cuenta con los apartados *saber hacer e investiga fácilmente* adaptables a las necesidades del alumnado. De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

Pieza fundamental en las medidas de refuerzo y atención a la diversidad es el aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las tecnología de la información y la comunicación.

2.10.6 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto:Física y Química de 4º ESO, Serie Investiga. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Libros de divulgación y/o consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos recomendados por el departamento relacionados con la materia.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorios de física y de química.

Todos los alumnos contarán con un cuaderno en que tomarán apuntes, resolverán ejercicios y problemas, anotarán datos en tablas y representarán gráficas.

Todos los alumnos de cuarto curso de la ESO harán el presente curso, en la medida de lo posible, prácticas de laboratorio.

Entre los recursos multimedia disponibles tenemos que destacar en el apartado del hardware las ya

citadas Pizarras Digitales Interactivas (PDI) y los ordenadores portátiles de aula que disponibles para los alumnos.

Entre los recursos multimedia disponibles tenemos que destacar en el apartado del hardware las Pizarras Digitales Interactivas (PDI) y los ordenadores portátiles de aula que disponibles para los alumnos.

Si de software hablamos destacamos algunos recursos que utilizaremos y el modo en el que se trabajarán son:

El elemento más destacable es el correspondiente libro de texto electrónico del que disponen todos los alumnos.

Los Videos, simulaciones de fenómenos y laboratorios virtuales, que servirán de apoyo a las explicaciones. Serán páginas web de referencia Ted ed, el portal educativo del Gobierno de Extremadura: www.educarex.es donde los recursos vienen clasificados por temáticas o las páginas de simulación <https://phet.colorado.edu/es/> o www.walter-fendt. Especial relevancia tienen las páginas de los Proyecto Newton, Antonio Ulloa o la página de educación a distancia CIDEAD.

Los esquemas, mapas conceptuales y líneas de tiempo. Los realizará el profesor o el alumno utilizando herramientas como CmapTools, mindomo, o Timetoast, que permite compartir en red los trabajos creados.

Trabajos en formato digital que realizarán los alumnos y expondrán de forma individual, o por grupos. Utilizarán PowerPoint o “Glogster”, que permite la construcción de pósters utilizando textos, imágenes, vídeos

Actividades interactivas y autocorregibles obtenidas de proyectos educativos como el Proyecto Newton o el Proyecto Ulloa. Al ser autocorregibles servirán de repaso, refuerzo y profundización.

Uso de paquetes ofimáticos para el manejo, tratamiento de datos, elaboración de tablas o diagramas, así como la elaboración de informes científicos.

Uso del aula virtual creada en “Edmodo” que será un complemento a las clases presenciales. En él se ubicarán todos los recursos utilizados en clase: presentaciones, noticias de prensa, simulaciones, ejercicios interactivos, etc. Con ello se amplía el contexto presencial del aula consiguiendo un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico.

3. PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ETAPA:

1. Según establece el artículo 3.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, el Bachillerato forma parte de la educación secundaria postobligatoria y comprende dos cursos académicos.
2. Conforme a lo establecido en el artículo 32.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y en el artículo 24 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado la formación, la madurez intelectual y humana, los conocimientos y las habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, esta etapa tiene como finalidad capacitar al alumnado para acceder a la educación superior.

3.1 OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española y 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 le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar un espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar, mediante la coeducación, la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres; analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes -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 expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- f) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, valorando la necesidad del uso seguro y responsable de las tecnologías digitales, gestionando con cuidado la propia identidad digital y respetando la de los otros.
- g) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, así como el patrimonio natural, cultural, histórico y artístico de España y, de forma especial, el de Extremadura. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- h) Acceder a los conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- i) 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.
- j) Afianzar el espíritu emprendedor y el respeto al trabajador con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- k) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- l) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- m) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- n) Fomentar hábitos de vida saludable y actitudes responsables en el cuidado del medio natural, social y cultural.

3.2 METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos señalados y que los alumnos aprendan significativamente, es necesario que encuentren sentido a las ideas que se les trata de transmitir y ello supone que hay que establecer relaciones. Será necesario que los contenidos tratados se integren en el cuerpo de conocimientos que los alumnos ya poseen.

Otro factor importante a tener en cuenta será el potenciar en el alumnado una forma de pensamiento más crítico y riguroso. Mostrar que la Ciencia no es algo cerrado, sino que los acontecimientos van provocando la continua evolución de las ideas. Es por eso que será necesario mostrar a los alumnos la naturaleza de la Ciencia y sus limitaciones. Las actividades referentes a contenidos deben evitar un aprendizaje memorístico, intentando que éste sea autónomo, analítico y reflexivo.

Objetivo esencial de la Física y la Química será poner de manifiesto en todas las actividades que se vayan a realizar las características fundamentales del trabajo científico. Será necesario que en el desarrollo de los temas se contemplen actividades que permitan plantear problemas, formular hipótesis, llevar a cabo experiencias, interpretar resultados, comunicarlos de manera apropiada, utilizar diversas fuentes de información, es decir, seguir las secuencias habituales de la metodología científica.

En general podemos decir que la metodología didáctica en el bachillerato tiene que favorecer la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo, trabajar en equipo y aplicar los métodos adecuados para la investigación.

Se propondrá la resolución de abundantes problemas, donde se atenderá de forma especial a la explicación razonada del proceso seguido, así como la soltura en el cálculo numérico, en el manejo de unidades y de magnitudes vectoriales. Los ejercicios tendrán más carga de relacionar, distinguir, comparar, deducir, diseñar... que citar, escribir, enunciar.

Proponemos unas estrategias metodológicas básicas:

- Partir de situaciones y/o necesidades próximas al entorno del alumnado y motivadoras.
- Plantear situaciones y/o necesidades que tengan potencialidad para desencadenar procesos de aprendizaje significativo.
- Proponer situaciones y/o necesidades que tenga en cuenta los esquemas de pensamiento y las concepciones de los estudiantes y que favorezcan el trabajo y la autonomía en el aprendizaje.
- Plantear situaciones y/o necesidades que propicie la indagación y la recogida y análisis de información.
- Plantear situaciones y/o necesidades que desemboque en la obtención de algunas conclusiones relevantes en relación con el problema trabajado y en su comunicación ordenada y clara.
- Plantear situaciones y/o necesidades que favorezcan el trabajo cooperativo, el intercambio entre iguales y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.
- Mostrar una atención constante al tratamiento a la diversidad del alumnado con una amplia gama de actividades de todo tipo y niveles.
- Los alumnos serán los protagonistas de su propio aprendizaje y éste deberá servirles para una mejor comprensión y explicación del mundo real. En definitiva, se procurará que el

aprendizaje sea un cambio conceptual, metodológico y actitudinal.

Finalmente comentar que sólo se podrán realizar prácticas de laboratorio tipo cátedra, dado que no hay profesor de desdoble. Se intenta con ellas desarrollar los contenidos procedimentales, tan importantes en un área con un marcado carácter experimental.

En algunos temas se recurrirá a la ayuda de videos didácticos, así como programas informáticos, transparencias, modelos, y todo tipo de recursos que ayuden a cumplir los objetivos previstos.

3.3 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITEROS DE CALIFICACIÓN

La evaluación ha de ser continua, pero al final de cada bloque temático se hará una prueba orientada más bien a si los alumnos/as han efectuado un aprendizaje significativo comprendiendo los contenidos o si solamente los han memorizado.

Las cuestiones sobre contenidos pueden referirse a planteamientos de hipótesis, aplicación de leyes, resolución de problemas, etc.

La evaluación continua tiene por objeto el seguimiento del proceso educativo mediante la observación del trabajo realizado para reorientar al alumno si es preciso. Tiene una función básicamente formativa. El diseño y elaboración de las diversas actividades que aparecen en el texto al desarrollar el programa van orientadas en ese sentido.

Evaluación sumativa. Al tener que tomar decisiones sobre la promoción de los alumnos es preciso, además de la labor de observación y orientación llevada a cabo durante la evaluación continua, realizar ejercicios de evaluación referidos principalmente a contenidos conceptuales y a procedimientos. Como prueba, se sugiere en nuestro proyecto una autoevaluación al final de cada unidad. Estos ejercicios o pruebas de evaluación se pueden realizar orales y escritos.

Todas las pruebas que se realicen con el objeto de evaluar a los alumnos y alumnas se corregirán en clase después de la calificación mostrando los exámenes a todos los alumnos para que puedan comprobar sus errores; posteriormente se volverán a recoger para guardarlos en el Departamento.

Para tener una idea clara de los avances, los estudiantes deberán resolver problemas tanto de enunciado abierto como cerrado. La solución de los problemas deberán ir debidamente razonada, tanto en su planteamiento como en los cálculos, aportando al final del mismo alguna idea del significado físico y/o químico del resultado. También se les propondrá a los estudiantes cuestiones teóricas tanto de desarrollo como de razonamiento.

En las distintas pruebas se valorarán, además del contenido, los aspectos de expresión y ortografía.

En la pruebas de química se considera básico saber formular correctamente, por lo que se realizarán exámenes de formulación eliminatorios.

La actitud se evaluará mediante la observación del interés y participación en clase y la realización de las tareas de casa. También se evaluará la constancia del trabajo realizado en clase.

Si un alumno faltara a un examen, sin la correspondiente justificación, no se le repetirá el examen y se considerará cero la calificación en el mismo.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, facilitar contenidos a un compañero, etc...) durante la realización de alguna prueba de examen comportará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y la calificación de dicho examen será de cero.

3.4 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Libros de Texto:
 - 1º Bachillerato, Física y Química Bachillerato. Editorial Bruño
 - 2º bachillerato Física, Física serie investiga. Editorial Santillana
 - 2º bachillerato Química, Física serie investiga. Editorial Santillana
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Manuales de formulación, “Química inorgánica” y “Química del carbono”
- Libros de consulta y/o divulgación, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos recomendados por el departamento relacionados con las distintas materias.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorios de física y de química.

3.5 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONA CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Afectará a los alumnos que estando en 2º de bachillerato tengan suspensa la Física y Química de 1º. Estos alumnos serán evaluados por el Jefe del Departamento, con un examen a lo largo del primer trimestre correspondiente a la parte de Física de la asignatura y otro en Febrero para la parte de Química.

Previamente y siempre que el alumno lo desee se le sugerirán relaciones de actividades y ejercicios que versarán sobre los contenidos a recuperar, quedando el profesor a su disposición para resolver las dudas que pudiesen surgir.

La asignatura quedará recuperada cuando la nota media de los exámenes de la parte de Química y de la parte de Física resulte cinco o más, no haciéndose nota media si alguno de los exámenes esta suspenso con una nota inferior a tres. Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por parciales, habrá un examen global por cada una de las convocatorias, mayo y junio respectivamente.

Estos exámenes se calificarán siguiendo los criterios establecidos en la programación de 1º de Bachillerato.

3.6 FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO

El conocimiento e interés por estas disciplinas, iniciado en la etapa anterior, debe quedar garantizado mediante el estudio de nuestra materia. Hay que conseguir que los estudiantes se familiaricen con la naturaleza de la actividad científica y tecnológica y la apropiación de las competencias que dicha actividad conlleva.

Por otra parte, la materia ha de contribuir a la formación del alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica, en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. Es por ello por lo que el desarrollo de la materia debe prestar atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA), y contribuir a que los alumnos y alumnas conozcan aquellos problemas, sus causas y medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible.

3.6.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

Los contenidos de la materia se organizan en bloques relacionados entre sí. Se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto de los bloques.

En la primera parte, dedicada a la química, los contenidos se estructuran alrededor de dos grandes ejes. El primero profundiza en la teoría atómico-molecular de la materia, en la estructura del átomo, los enlaces y las transformaciones químicas. El segundo eje profundiza en el estudio de la química del carbono y ha de permitir que el alumnado comprenda la importancia de las primeras síntesis de sustancias orgánicas, lo que supuso la superación del vitalismo contribuyendo a la construcción de una imagen unitaria de la materia e impulsando la síntesis de nuevos materiales de gran importancia por sus aplicaciones. Dedicaremos una atención particular a los combustibles fósiles y su controversia.

En la segunda parte, dedicada a la física, los contenidos se estructuran en torno a la mecánica y la electricidad. La mecánica se inicia con una profundización en el estudio del movimiento y las causas que lo modifican. Se trata de una profundización del estudio realizado en el último curso de la educación secundaria obligatoria, con una aproximación más detenida que incorpore los conceptos de trabajo y energía para el estudio de los cambios.

COMPETENCIAS CLAVE:

- a) Comunicación lingüística. (CL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital.(CD)
- d) Aprender a aprender. (AA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEE)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTIFICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estrategias necesarias en la actividad científica.	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas, diseños experimentales y análisis de los resultados.	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.
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.		CMCT, SIEE
Proyecto de investigación		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. CMCT
		1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. CMCT
		1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. CMCT
		1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. CMCT, AA, CD
		1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. CL, CMCT, AA
	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. CMCT, CD
		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, SIEE

BLOQUE 2 ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Revisión de la teoría atómica de Dalton.	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	1.1 Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes

<p>Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</p> <p>Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</p> <p>Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría.</p>		<p>fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.</p> <p>CL, CMCT</p>
	2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.	<p>2.1 Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales</p> <p>CMCT</p>
		<p>2.2 Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.</p> <p>CL, CMCT</p>
		<p>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 ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>CMCT</p>
	3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	<p>3.1 Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>CMCT</p>
	4. Realiza los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas	<p>4.1 Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen.</p> <p>CMCT</p>
	5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	<p>5.1 Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>5.2 Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.</p> <p>CMCT, CL</p>
6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	<p>6.1 Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.</p> <p>CMCT</p>	

	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.	7.1 Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos. CMCT, CL
--	--	--

BLOQUE 3 REACCIONES QUÍMICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	1.1 Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. CMCT
Química e industria.	2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo	2.2 Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. CMCT, AA
		2.3 Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. CMCT
		2.4 Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. CMCT
	3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	3.1 Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. CMCT, CL
4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.		4.1 Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. CMCT, CL
		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, CL

		4.3 Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. CMCT, AA
	5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	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. CMCT, SIEE

BLOQUE 4 TRANSFORMACIONES ENERGETICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica.	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.	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
Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess.	2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	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,CD
Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1 Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. CMCT, AA
Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión	4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química	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
	5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	5.1 Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. CMCT, AA

	6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	6.1 Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. CMCT, CL
		6.2 Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura. CMCT, CL
	7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	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. CMCT, SIEE
		7.2 Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. CMCT
	8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial medioambiental y sus aplicaciones.	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 reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos. CMCT, CSC

BLOQUE 5 QUÍMICA DEL CARBONO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Enlaces del átomo de carbono.	1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1.1 Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. CMCT
Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuesto nitrogenados y oxigenados.	2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	2.1 Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. CMCT
Aplicaciones y propiedades.	3. Representar los diferentes tipos de isomería.	3.1 Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

<p>Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.</p> <p>Isomería estructural.</p> <p>El petróleo y los nuevos materiales.</p>		CMCT
	4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	<p>4.1 Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.</p> <p>CMCT, CL, CSC</p>
		<p>4.2 Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.</p> <p>CMCT, CL</p>
	5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.	<p>5.1 Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.</p> <p>CMCT, CL, CSC</p>
	6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	<p>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</p> <p>CMCT, CSC, SIEE</p>
	<p>6.2 Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.</p> <p>CMCT, AA</p>	

BLOQUE 6 CINEMÁTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.</p> <p>Movimiento circular uniformemente acelerado.</p>	<p>1. Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial.</p>	<p>1.1 Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>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.</p> <p>CMCT, CL</p>
<p>Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.</p>	<p>2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</p>	<p>2.1 Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.</p> <p>CMCT</p>
		<p>3. Reconocer las ecuaciones de los</p>

Descripción del movimiento armónico simple (MAS).	movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT
		3.2 Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) CMCT
	4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	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 adecuada para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. CMCT, AA
	5. Determinar velocidades aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	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 velocidad del móvil. CMCT
	6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas	6.1 Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. CMCT
	7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. CMCT,AA
	8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	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. CMCT
		8.2 Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos

		<p>descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>CMCT</p>
		<p>8.3 Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.</p> <p>CMCT,CD</p>
<p>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.</p>		<p>9.1 Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>CMCT, SIEE</p>
		<p>9.2 Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>CMCT</p>
		<p>9.3 Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>CMCT</p>
		<p>9.4 Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>CMCT</p>
		<p>9.5 Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>CMCT,AA</p>
		<p>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.</p> <p>CMCT</p>

BLOQUE 7 DINÁMICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
La fuerza como interacción.	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1.1 Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. CMCT, AA
Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.		1.2 Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica. CMCT
Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S.	2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	2.1 Calcula el modulo del momento d una fuerza en casos prácticos sencillos. CMCT
Sistema de dos partículas.		2.2 Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento e planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. CMCT
Conservación del momento lineal e impulso mecánico.		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
Dinámica del movimiento circular uniforme.		
Leyes de Kepler.		
Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular.	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	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. CMCT,AA
Conservación del momento angular.		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 CMCT,AA
Ley de Gravitación Universal.		3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. CMCT, SIEE
Interacción electrostática: ley de Coulomb.		
	4. Aplicar el principio de conservación	4.1 Establece la relación entre impulso

	del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. CMCT
		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, CL
	5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. CMCT, AA
	6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	6.1 Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. CMCT, AA
		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, CL
	7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	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 diferentes puntos de la órbita. CMCT
		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
	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.	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. CMCT
		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
	9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	9.1 Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. CMCT, AA
		9.2 Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. CMCT
	10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	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, AA

BLOQUE 8 LA ENERGÍA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.	1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	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. CMCT
		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
Diferencia de potencial eléctrico.	2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.	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
	3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.	3.1 Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. CMCT
		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
	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.	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,AA

3.6.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Dadas las características de este curso y su importancia dentro de la formación integral del alumno, consideramos imprescindible que los estándares mínimos de aprendizaje sean en realidad los mismos que los desarrollados a lo largo del año.

Debe tenerse en cuenta que la mayor parte del alumnado que se encuentra en esta etapa, tiene el proyecto de desarrollar unos estudios superiores que exigirán una formación muy completa de esta materia; de ahí las consideraciones anteriores.

No obstante y solo a efectos de un supuesto examen global en cualquiera de las convocatorias proponemos como contenidos mínimos los siguientes:

QUÍMICA:

- Formulación y nomenclatura de sustancias inorgánicas y orgánicas.
- Disoluciones.
- Problema de estequiometría. Se aportará la ecuación química sin ajustar.
- Configuraciones electrónicas de átomos e iones y análisis de las mismas.
- Propiedades periódicas.
- Reconocimiento de tipos de enlaces químicos.
- Reacciones químicas

FÍSICA:

- Cinemática, movimientos rectilíneos, circulares y tiros parabólicos
- Dinámica, incluidos planos inclinado.

- Principio de conservación de la cantidad de movimiento.
- Trabajos realizados por fuerzas.
- Energías cinética, potencial y mecánica
- Termodinámica

3.6.3 TEMPORALIZACIÓN

De forma general establecemos que se trabajarán los contenidos relativos a la química desde el comienzo de curso hasta la mitad del mes de febrero en el segundo trimestre y desde esta fecha hasta final de curso se trabajarán los contenidos de física.

3.6.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo del curso se realizarán exámenes que constarán tanto de cuestiones teóricas como prácticas. Para obtener una calificación de cinco o mayor ha de responder correctamente la mitad o más del examen.

Por cada evaluación se realizará al menos un examen escrito, sin perjuicio de que se realicen otras pruebas de control que cada profesor estime conveniente. Dichos exámenes no se permitirá escribirlos a lápiz. Cada alumno deberá acudir al examen con su propia calculadora.

En la calificación de problemas y cuestiones numéricas, se tendrá en cuenta la resolución numérica de los mismos (resultado y su correspondiente unidad), la explicación del razonamiento seguido, y la crítica de los resultados obtenidos.

En los exámenes se valorarán, además del contenido, los aspectos de expresión y ortografía.

En las pruebas de química se considera básico saber formular correctamente, por lo que se realizarán exámenes de formulación eliminatorios, exigiéndose un 80% de fórmulas correctas para aprobarlos.

En los exámenes, una fórmula mal expresada se penalizará con un 50% de la parte correspondiente.

Si un alumno faltara a un examen, sin la correspondiente justificación, no se le repetirá el examen y se considerará cero la calificación en el mismo.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, facilitar contenidos a un compañero, etc...) durante la realización de alguna prueba de examen comportará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y la calificación de dicho examen será de cero.

A la hora de determinar una nota de evaluación en la que se ha realizado más de una prueba, un examen no podrá compensar a otro si la nota de alguno de ellos es inferior a tres y medio.

Los alumnos que no hayan superado una de las evaluaciones, se examinarán al final de curso de la evaluación suspensa para tratar de recuperarla, la existencia de dos evaluaciones suspensas implicará recuperar la asignatura completa.

No se hará nota media con ninguna evaluación suspensa que tenga una calificación inferior a cuatro.

Para obtener la calificación apto en la asignatura en la convocatoria ordinaria, hay que superar tanto los contenidos relativos a la parte de química como los referidos a la parte de física.

En las pruebas de la convocatoria extraordinaria los alumnos se tendrán que examinar de toda la asignatura, de acuerdo con los contenidos indicados en esta programación.

Influirán en el valor de la nota final los aspectos relativos al trabajo diario del alumno y la

participación en las actividades propuestas.

La relación en porcentajes entre todos estos aspectos a la hora de definir la nota final será:

- Exámenes 90%
- Otros aspectos evaluables 10%

Para la corrección del Examen de Química, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1-Una introducción teórica no muy extensa pero donde se haga referencia a la ley o principio en que se basa para resolver el problema.

2. Un correcto desarrollo matemático que implica un adecuado uso del lenguaje matemático

3. Expresar el resultado utilizando una notación científica adecuada y con la correspondiente unidad.

4.- Conocimiento y uso correcto del lenguaje químico.

5.- Conocimiento de la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos.

6.- Conocimiento de los conceptos, principios y teorías de la Química.

7- Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno justificar y predecir las propiedades de las especies químicas a partir de los modelos teóricos.

8.- Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido químico de los resultados, cuando proceda.

9.- Uso correcto de las unidades.

10.- Capacidad de razonar y comentar los procesos seguidos en la resolución de cuestiones y ejercicios de aplicación práctica.

11- Capacidad de analizar datos expresados en tablas y representaciones gráficas.

3.6.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto: Física y Química 1ºBachillerato. Editorial Bruño
- Manuales de formulación, “Química inorgánica” y “Química del carbono”
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes y presentaciones)
- Libros de consulta y/o divulgación, a disposición del alumnado en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Selección de Webs y videos seleccionados por el departamento.
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorios de física y de química

3.7 QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO

La Química es una ciencia que profundiza en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica de los estudiantes y les proporciona una herramienta para la comprensión del mundo en que se desenvuelven, no solo por sus repercusiones directas en numerosos ámbitos de la sociedad actual sino también por su relación con otros campos del conocimiento como la Biología, la Medicina, la Ingeniería, la Geología, la Astronomía, la Farmacia o la Ciencia de los Materiales, por citar algunos.

La Química es capaz de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él; ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar de la sociedad. Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre la ciencia en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuye a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. La Química es una ciencia experimental y, como tal, el aprendizaje de la misma conlleva una parte teórico-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio así como la búsqueda, análisis y elaboración de información. El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad.

Los contenidos se estructuran en 4 bloques, de los cuales el primero (La actividad científica) se configura como transversal a los demás. En el segundo de ellos se estudia la estructura atómica de los elementos y su repercusión en las propiedades periódicas de los mismos. La visión actual del concepto del átomo y las subpartículas que lo conforman contrasta con las nociones de la teoría atómico-molecular conocidas previamente por los alumnos. Entre las características propias de cada elemento destaca la reactividad de sus átomos y los distintos tipos de enlaces y fuerzas que aparecen entre ellos y, como consecuencia, las propiedades fisicoquímicas de los compuestos que pueden formar. El tercer bloque introduce la reacción química, estudiando tanto su aspecto dinámico (cinética) como el estático (equilibrio químico). En ambos casos se analizarán los factores que modifican tanto la velocidad de reacción como el desplazamiento de su equilibrio. A continuación se estudian las reacciones ácido-base y de oxidación-reducción, de las que se destacan las implicaciones industriales y sociales relacionadas con la salud y el medio ambiente. El cuarto bloque aborda la química orgánica y sus aplicaciones actuales relacionadas con la química de polímeros y macromoléculas, la química médica, la química farmacéutica, la química de los alimentos y la química medioambiental.

3.7.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de	1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica, y obtener conclusiones.	1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o la experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. CL, IE

<p>resultados.</p> <p>Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</p>	<p>2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.</p>	<p>2.1. Utiliza el material y los instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p> <p>CMCT, CSC</p>
	<p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.</p>	<p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p> <p>CMCT, CSC</p> <p>3.2 Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>CD</p> <p>3.3 Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p> <p>CL, CD</p>
	<p>4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.</p>	<p>4.1 Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p> <p>CMCT, CSC, CD, CL</p> <p>4.2 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>CMCT, CSC, CD, CL</p>

BLOQUE 2: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.</p> <p>Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, principio de incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>Orbitales atómicos.</p>	<p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</p>	<p>1.1 Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>CMCT, CL</p>
		<p>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación</p>

Números cuánticos y su interpretación.		de los espectros atómicos. CMCT, AA
Partículas subatómicas: origen del universo. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.	2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital. CMCT, AA
Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. Enlace químico. Enlace iónico.	3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda corpúsculo e incertidumbre.	3.1 Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. CMCT, AA 3.2 Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg. CMCT, AA, CL
Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.	4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos. CMCT, AA
Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV)	5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador. CMCT, AA
Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.	6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.	6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica. CMCT, AA, CL
Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.	7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.	7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. CMCT, AA

<p>Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.</p> <p>Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</p>	<p>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.</p>	<p>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.</p>	<p>9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</p>	<p>10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</p>	<p>11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</p>	<p>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</p>	<p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su</p>

		repercusión en el avance tecnológico de la sociedad. CMCT, AA,CSC
	14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones. CMCT, AA, CL
	15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas. CMCT, AA

BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones.	1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. CMCT, AA
Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.	2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.	2.1 Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. CMCT, AA 2.2 Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud CMCT, AA,CL
Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.	3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción. CMCT, AA
Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con	4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.	4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para

<p>gases.</p> <p>Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</p> <p>Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base.</p> <p>Teoría de Brönsted-Lowry.</p> <p>Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</p> <p>Equilibrio iónico del agua.</p> <p>Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.</p> <p>Volumetrías de neutralización ácido-base.</p> <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</p> <p>Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</p> <p>Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.</p> <p>Equilibrio redox</p> <p>Concepto de oxidación/reducción</p> <p>Oxidantes y reductores. Número</p>		<p>alcanzar el equilibrio.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
		<p>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio	<p>5.1 Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>CMCT, AA</p>
		<p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.</p> <p>CMCT, AA</p>
	6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.	<p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p> <p>CMCT, AA</p>
	7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución precipitación.	<p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p> <p>CMCT, AA</p>
	8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.	<p>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p> <p>CMCT, AA</p>
	9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.	<p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de</p>

<p>de oxidación.</p> <p>Ajuste redox por el método del ion electrón.</p> <p>Estequiometría de las reacciones redox.</p> <p>Potencial de reducción estándar.</p> <p>Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis.</p> <p>Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</p>		<p>compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoniaco.</p> <p>CMCT, AA</p>
	10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	<p>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p> <p>CMCT, AA</p>
	11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	<p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	<p>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p> <p>CMCT, AA</p>
	13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	<p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	<p>14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.</p> <p>CMCT, AA</p>
	15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	<p>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.</p> <p>CMCT, AA</p>
	16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	<p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p> <p>CMCT, AA</p>
17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico	<p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del</p>	

	<p>identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</p>	<p>número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</p>	<p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</p>	<p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibb.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CEC</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.</p>	<p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</p>	<p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</p>	<p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p>

		CMCT, AA, CL
--	--	--------------

BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas. CMCT, AA, CL
Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados tioles perácidos.	2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos. CMCT, AA, CL
Compuestos orgánicos polifuncionales. Tipos de isomería.	3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular. CMCT, AA, CL
Tipos de reacciones orgánicas. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos Macromoléculas y materiales polímeros.	4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario. CMCT, AA, CL
Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.	5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros. CMCT, AA
Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto	6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico. CMCT, AA, CL
	7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.

medioambiental.		CMCT, AA
Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo.	8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar. CMCT, AA
	9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. CMCT, AA
	10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida. CMCT, AA, CSC
	11 Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan. CMCT, AA, CL, CSC
	12 Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo. CMCT, AA, CSC

3.7.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Pensamos que dadas las características de este curso y su importancia dentro de la formación integral del alumno y teniendo en cuenta que muchos de ellos se enfrentaran a final de curso con la prueba de EBAU, consideramos que no tiene sentido hablar de estándares mínimos de aprendizaje. Hay que tener en cuenta además que la mayor parte del alumnado que se encuentra en esta etapa, tiene el proyecto de desarrollar unos estudios superiores que exigirán una formación muy completa de esta materia.

3.7.3 TEMPORALIZACIÓN

Dividiremos el temario en tres partes correspondientes a los tres trimestres del curso teniendo en cuenta su duración.

En el primer trimestre trabajaremos la estructura atómica de la materia, el sistema periódico y los enlaces químicos.

En el segundo trimestre trabajaremos la cinética química, el equilibrio químico y las reacciones ácido-base.

En el tercer trimestre trabajaremos las reacciones de transferencia de electrones, la química orgánica y para terminar el curso las aplicaciones de la química orgánica.

3.7.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Por su parte, los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados en cada uno de los cursos así como los estándares de aprendizaje evaluables.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula.

Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, etc.

Para cuantificar los conocimientos de los alumnos se realizará un control al finalizar cada una de las unidades didácticas programadas para ese trimestre, así como un examen de evaluación global que evaluará todas las unidades didácticas vistas al finalizar el trimestre.

La participación de éstas pruebas en la nota final del trimestre será proporcional a la cantidad de contenidos a evaluar (se pondera). Para superar estas pruebas, el alumno debe obtener una nota igual o superior a cinco sobre diez.

La nota de la evaluación que aparecerá en el boletín será una media ponderada de todas las pruebas realizadas durante el trimestre.

Para facilitar el aprendizaje y la superación de los contenidos de los alumnos, la asignatura se dividirá en tres bloques evaluados de manera independiente. Para superar estas pruebas, el alumno/a debe obtener una nota igual o superior a cinco sobre diez.

Una vez finalizado el trimestre y para aquellos alumnos que hayan obtenido una evaluación inferior a 5 puntos se realizará una prueba de recuperación en la que entrará toda la materia impartida en el trimestre.

Nota: el profesor se reserva la posibilidad de que todos los alumnos que están matriculados deban realizar esa prueba de recuperación hayan aprobado o no. Para los alumnos que hubiesen aprobado el trimestre la nota se contabilizaría al hacer el ajuste fino en la nota final del curso

Al finalizar el curso todos los alumnos que hayan superado los bloques deberán presentarse a una Prueba final 1 con objeto de globalizar y relacionar los contenidos que les permitirá integrar lo aprendido de cara a la PAU. Su participación en la nota global del curso será de un 10%.

Al finalizar el curso todos los alumnos que no hayan superado los bloques deberán presentarse a una Prueba final 2 que les permitirá recuperar la materia no superada trimestralmente.

Para la corrección del Examen de Química, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1-Una introducción teórica no muy extensa pero donde se haga referencia a la ley o principio en que se basa para resolver el problema.

2. Un correcto desarrollo matemático que implica un adecuado uso del lenguaje matemático

3. Expresar el resultado utilizando una notación científica adecuada y con la correspondiente unidad.

4.- Conocimiento y uso correcto del lenguaje químico.

5.- Conocimiento de la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos.

6.- Conocimiento de los conceptos, principios y teorías de la Química.

7- Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno justificar y predecir las propiedades de las especies químicas a partir de los modelos teóricos.

8.- Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido químico de los resultados, cuando proceda.

9.- Uso correcto de las unidades.

10.- Capacidad de razonar y comentar los procesos seguidos en la resolución de cuestiones y ejercicios de aplicación práctica.

11- Capacidad de analizar datos expresados en tablas y representaciones gráficas.

Se realizarán al menos dos pruebas parciales (escritas) en el trimestre y una global al final del mismo. (Se valorará en ellas también la expresión, el vocabulario, la ortografía y la presentación).

Se realizarán también pruebas escritas de formulación inorgánica y orgánica en el primer y tercer trimestre respectivamente. Para poder superarlas se necesitará tener al menos el 70% de las fórmulas correctas. Se calificarán como apto o no apto y será necesario el apto para superar esta materia.

3.7.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto: Química, serie investiga, proyecto saber hacer. Ed. Santillana
- Manuales de formulación, “Química inorgánica” y “Química del carbono”
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas,

- esquemas y resúmenes, presentaciones, selección de Webs o videos)
- Libros de consulta a disposición del alumnado, en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorio de Química

3.7.6. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

A lo largo del curso se realizarán las prácticas exigidas por la comisión de coordinación de las pruebas de evaluación de bachillerato para el acceso a la universidad, así como aquellas que permitan una mejor comprensión de los contenidos aprendidos.

3.8 FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO

Por su carácter altamente formal, la materia Física proporciona a los estudiantes una eficaz herramienta de análisis, cuyo ámbito de aplicación trasciende los objetivos de la misma. La Física en el segundo curso de Bachillerato es esencialmente académica y debe abarcar todo el espectro de conocimiento de la física con rigor, de forma que se asienten las bases metodológicas introducidas en el curso anterior. A su vez, debe dotar al alumnado de nuevas aptitudes que lo capaciten para su siguiente etapa de formación, con independencia de la relación que esta pueda tener con la Física

La Física es una materia que tiene un carácter formativo y preparatorio. Como todas las disciplinas científicas, las ciencias físicas constituyen un elemento fundamental de la cultura de nuestro tiempo, que incluye no sólo aspectos de literatura, historia, etc., sino también los conocimientos científicos y sus implicaciones.

El currículo incluye aspectos que ayudan a contribuir a la formación de ciudadanos informados como las complejas interacciones entre física, tecnología, sociedad y ambiente. Asimismo el currículo incluye contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que permitan abordar con éxito estudios posteriores, dado que la Física es una materia que forma parte de todos los estudios universitarios de carácter científico y técnico y es necesaria para un amplio abanico de familias profesionales que están presentes en la Formación Profesional de Grado Superior.

Se parte de unos contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto. El resto de los contenidos se estructuran en torno a tres grandes ámbitos: la mecánica, el electromagnetismo y la física moderna.

En el primero se pretende completar y profundizar en la mecánica, comenzando con el estudio de la gravitación universal, que permitió unificar los fenómenos terrestres y los celestes. Seguidamente, se introducen las vibraciones y ondas en muelles, cuerdas, acústicas, etc., poniendo de manifiesto la potencia de la mecánica para explicar el comportamiento de la materia. A continuación, se aborda el estudio de la óptica y los campos eléctricos y magnéticos, tanto constantes como variables, mostrando la integración de la óptica en el electromagnetismo, que se convierte así, junto con la mecánica, en el pilar fundamental del imponente edificio teórico que se conoce como física clásica.

La física del siglo XX merece especial atención. La complejidad matemática de determinados aspectos no debe ser obstáculo para la comprensión conceptual de postulados y leyes que ya pertenecen al siglo pasado. La Teoría Especial de la Relatividad y la Física Cuántica se presentan como alternativas necesarias a la insuficiencia de la denominada física clásica para resolver determinados hechos experimentales. Los principales conceptos se introducen empíricamente y se plantean situaciones que requieren únicamente las herramientas matemáticas básicas, sin perder por ello rigurosidad.

Los estándares de aprendizaje evaluables de esta materia se han diseñado teniendo en cuenta el grado de madurez cognitiva y académica de un estudiante en la etapa previa a los estudios superiores. La resolución de los supuestos planteados necesita de un empleo consciente, controlado y eficaz de las capacidades adquiridas en los cursos anteriores.

Podemos finamente decir que esta materia contribuye de manera indudable al trabajo en equipo para la realización de las experiencias, ayuda a los estudiantes a fomentar valores cívicos y sociales, afianza las destrezas necesarias para el análisis de textos científicos, potencia la autonomía en el aprendizaje y el espíritu crítico.

3.8.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE)

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación.	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación CMCT, AA 1.2 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relaciona las diferentes magnitudes en un proceso físico. CMCT 1.3 Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. CMCT 1.4 Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos o tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. CMCT, AA
	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	2.1 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CD 2.2 Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando

		<p>tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p> <p>CD, CL</p> <p>2.3 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en Internet y otros medios digitales.</p> <p>CD, CSC</p> <p>2.4 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>CMCT, CL</p>
--	--	---

BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Campo gravitatorio Campo de fuerzas conservativos. Intensidad del campo gravitatorio.	1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	1.1 Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. CMCT, AA
Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital.	2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	2.1 Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. CMCT, AA
Cometas y satélites. Caos determinista.	3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	3.1 Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. CMCT, AA
	4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	4.1 Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. CCL, CMCT, AA
	5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa.	5.1 Identifica la hipótesis de la existencia de la materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. CMCT, AA, CCL 5.2 Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la

		<p>velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicación, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.</p>	<p>6.1 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</p> <p>CSC / CEC</p>
	<p>7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p>	<p>7.1 Explica la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.</p> <p>CMCT, AA, CCL, CSC</p>

BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Campo eléctrico</p> <p>Intensidad del campo.</p> <p>Potencial eléctrico</p> <p>Flujo eléctrico y Ley de Gauss.</p> <p>Aplicaciones</p> <p>Campo magnético.</p>	<p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p> <p>CMCT/ CAA</p>	<p>1.1 Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo eléctrico y la carga eléctrica.</p> <p>1.2 Utiliza el principio de superposición para el calculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales</p>
<p>Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.</p> <p>El campo magnético como campo no conservativos</p>	<p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</p>	<p>2.1 Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>2.2 Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p> <p>CMCT, AA</p>
<p>Campo creado por distintos elementos de corriente.</p> <p>Ley de Ampère</p>	<p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.</p>	<p>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p>

<p>Inducción electromagnética</p> <p>Flujo magnético. Inducción electromagnética</p> <p>Leyes de Faraday y Lenz. Fuerza electromotriz</p>		CMCT, AA
	4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	<p>4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	<p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p> <p>CMCT, AA</p>
	6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	<p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p> <p>CMCT, AA</p>
	7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.	<p>7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL</p>
	8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	<p>8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p> <p>CMCT, AA</p>
	9. Comprender que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	<p>9.1. Realiza el experimento de Oersted para poner de manifiesto el campo creado por la corriente que recorre un conductor rectilíneo.</p> <p>CMCT, AA, CEC, CSC</p> <p>9.2. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que</p>

		<p>crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CEC</p>
	<p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.</p>	<p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>CMCT, AA</p> <p>10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.</p>	<p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>CMCT, AA,CL</p>
	<p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p>	<p>12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL</p> <p>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>CMCT, AA</p>
	<p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p>	<p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>CMCT, CSC, CL</p>
	<p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema</p>	<p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se</p>

	Internacional de unidades.	establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CMCT, CL
	15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. AA, CSC
	16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	16.1. Justifica las experiencias de Faraday y de Henry utilizando las leyes de Faraday y Lenz de la inducción. CMCT, AA, CSC 16.2. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. CMCT, AA 16.3. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. CMCT, AA
	17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. CMCT, AA, CEC
	18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. CMCT, AA, CSC, CEC 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. CMCT, AA, CSC, CEC

BLOQUE 4. ONDAS

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

		EVALUABLES
<p>Clasificación de las ondas y magnitudes que las caracterizan.</p> <p>Ecuaciones de las ondas</p>	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	<p>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p> <p>CMCT, AA</p>
<p>Energía e intensidad de una onda.</p> <p>Ondas transversales en una cuerda.</p> <p>Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.</p> <p>Efecto Doppler.</p>	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas.	<p>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>CMCT, AA, CSC</p> <p>2.2. Reconocer ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p> <p>CMCT, AA, CSC</p>
<p>Ondas longitudinales. El sonido</p> <p>Energía e intensidad de las ondas sonoras.</p> <p>Contaminación acústica.</p>	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	<p>3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p> <p>CMCT, AA, CL</p> <p>3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p> <p>CMCT, AA</p>
<p>Aplicaciones tecnológicas del sonido.</p> <p>Ondas electromagnéticas.</p>	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	<p>4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</p> <p>CMCT, AA</p>
<p>Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</p> <p>Evolución histórica sobre la naturaleza de la luz.</p> <p>El espectro electromagnético.</p>	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	<p>5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>CMCT, AA, CSC</p> <p>5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>CMCT, AA, CSC</p>
<p>Dispersión. El color</p> <p>Transmisión de la comunicación.</p>	6. Utilizar el principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	<p>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.</p> <p>CMCT, AA, CEC</p>
	7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a

	propios del movimiento ondulatorio.	partir del Principio de Huygens. CMCT, AA
	8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción	8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. CMCT, AA, CEC
	9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de la reflexión total.	9.1 Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. CMCT, AA 9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. CMCT, AA, CSC
	10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonido.	10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa. CMCT, AA, CEC, CL
	11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. CMCT, AA, CL
	12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. CMCT, AA, CSC 12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. CMCT, AA, CL
	13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.	13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC

	<p>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.</p>	<p>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. CMCT, AA, CL</p> <p>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización. CMCT, AA, CL</p>
	<p>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.</p>	<p>15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. CMCT, AA, CSC</p> <p>15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. CMCT, AA, CSC</p>
	<p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.</p>	<p>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. CMCT, AA, CSC</p>
	<p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</p>	<p>17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos. CSC</p>
	<p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p>	<p>18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. CMCT, AA, CSC, CL</p> <p>18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. CMCT, AA, CSC, CL</p>
	<p>19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible: ultravioleta, infrarroja,</p>	<p>19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente</p>

	microondas, ondas de radio, etc.	infrarroja, ultravioleta y microondas. CMCT, AA, CSC 19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. CMCT, AA, CSC, CL 19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento. CMCT, AA, CSC, CD
	20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información. CMCT, AA, CSC

BLOQUE 5. ÓPTICA GEOMÉTRICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. CMCT, AA, CL
El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.	2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Convenio de signos.	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. CMCT, AA, CSC 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. CMCT, AA, CSC
	3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.	3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello

		un diagrama de rayos. CMCT, AA, CSC
	4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. CMCT, AA, CL 4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. CMCT, AA, CL

BLOQUE 6. FÍSICA del SIGLO XX

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Conceptos y postulados. Energía relativista. Energía total y energía en reposo. Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica.	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. CEC, CL 1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron. CEC, CL
Orígenes de la Física cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física cuántica. El Láser. Física Nuclear La radiactividad.	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz respecto a otro dado.	2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. CMCT, AA 2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. CMCT, AA

<p>Tipos.</p> <p>El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva</p> <p>Fusión y Fisión nucleares.</p> <p>Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.</p> <p>Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</p> <p>Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y Quark.</p> <p>Historia y composición del Universo.</p> <p>Fronteras de la Física.</p>	<p>3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.</p>	<p>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.</p>	<p>4.1 Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>CMCT, AA, CL</p>
	<p>5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</p>	<p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL, CEC</p>
	<p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.</p>	<p>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p> <p>CMCT, AA, CEC, CL</p>
	<p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</p>	<p>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>CEC, CSC</p>
	<p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.</p>	<p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL, CEC</p>
	<p>9. Presentar la dualidad ondacorpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</p>	<p>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL</p>
	<p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.</p>	<p>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p> <p>CMCT, AA, CSC, CL</p>

	<p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.</p>	<p>11.1 Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. CMCT, AA, CSC</p> <p>11.2 Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual. CMCT, AA, CSC</p>
	<p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.</p>	<p>12.1 Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. CMCT, AA, CSC</p>
	<p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.</p>	<p>13.1 Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. CMCT, AA, CSC</p> <p>13.2 Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. CMCT, AA</p>
	<p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica y la fabricación de armas nucleares.</p>	<p>14.1 Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. CMCT, AA, CL</p> <p>14.2 Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina CSC</p>
	<p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.</p>	<p>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión, nuclear justificando la conveniencia de su uso. CMCT, AA, CSC, CL, CEC</p>
	<p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</p>	<p>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p>

		CMCT, AA, CSC, CL
17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	17.1 Establece una comparación cuantitativa entre CMCT, AA las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas. CMCT, AA, CL	
18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. CMCT, AA, CEC 18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. CMCT, AA, CEC	
19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. CMCT, AA, CL 19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan. CMCT, AA	
20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.	20.1 Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang CMCT, AA, 20.2 Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. CMCT, AA, CSC 20.3 Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria. CMCT, AA, CSC, CL	

	21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	21.1 Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del s. XXI. CMCT, AA, CSC, CL
--	---	--

3.8.2 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Pensamos que dadas las características de este curso y su importancia dentro de la formación integral del alumno y teniendo en cuenta que muchos de ellos se enfrentaran a final de curso con la prueba de EBAU, consideramos que no tiene sentido hablar de estándares mínimos de aprendizaje. Hay que tener en cuenta además que la mayor parte del alumnado que se encuentra en esta etapa, tiene el proyecto de desarrollar unos estudios superiores que exigirán una formación muy completa de esta materia.

Daremos no obstante cuenta de los los estándares de aprendizaje evaluables más relevantes establecidos por la comisión de coordinación de las pruebas de evaluación de bachillerato para el acceso a la universidad .

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria	Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo <i>central</i> .

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética	Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y

potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.

Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales.

Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.

Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.

Predice el trabajo del campo eléctrico que realiza sobre una carga que se mueve en una superficie equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.

Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.

Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.

Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.

Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.

Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo

Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.

Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.

Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.

Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.

Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.

Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.

Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
<p>Bloque 1. La actividad científica.</p> <p>Bloque 4. Ondas.</p>	<p>Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p> <p>Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p> <p>Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p> <p>Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</p> <p>Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens.</p> <p>Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</p> <p>Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p> <p>Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p> <p>Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</p> <p>Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p>

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
<p>Bloque 1. La actividad científica.</p> <p>Bloque 5. Óptica geométrica.</p>	<p>Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</p> <p>Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p> <p>Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos <i>para la miopía y la hipermetropía</i>.</p> <p>Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los</p>

	<p>principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto</p>
--	--

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
<p>Bloque 1. La actividad científica.</p> <p>Bloque 6. Física del siglo XX.</p>	<p><i>Enuncia</i> los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p> <p>Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p> <p>Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg. Describe los principales tipos de <i>emisiones radiactivas</i> incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, y <i>cita</i> sus aplicaciones médicas.</p> <p>Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p>

3.8.3 TEMPORALIZACIÓN

La asignatura de Física tiene una carga horaria de cuatro sesiones lectivas semanales que en el presente curso repartiremos de la siguiente forma:

Bloques Temáticos	Temas	Sesiones
-------------------	-------	----------

Bloques 1 y 2	El campo gravitatorio	16
Bloques 1 y 3	El campo electrostático	12
Bloques 1 y 3	El campo magnético	16
Bloques 1 y 3	La inducción electromagnética	12
Bloques 1 y 4	El movimiento ondulatorio. El sonido	18
Bloques 1 y 5	La luz y la óptica	16
Bloques 1 y 6	La física cuántica	9
Bloques 1 y 6	Relatividad. Física nuclear	15

3.8.4 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITEROS DE CALIFICACIÓN

Además de la observación diaria en el aula de la evolución del alumnado y de la realización de las tareas encomendadas se realizarán exámenes por temas y un examen de evaluación.

Además de los exámenes se le encomendará a los estudiantes otro tipo de tareas obligatorias relacionadas con el bloque temático 1 así como la redacción y exposición de propuestas teóricas de desarrollo.

A lo largo del curso se realizará un examen por tema y un examen de evaluación.

Los exámenes seguirán el modelo de la EBAU, constando de una pregunta teórica de desarrollo, una pregunta de razonamiento tipo verdadero o falso y tres problemas relativos al tema.

En el examen de evaluación, las preguntas y problemas serán de los temas trabajados.

Para aprobar cada uno de los examen (cualquiera de ellos) se necesitará responder correctamente al menos la mitad del examen, siendo obligatorio contestar tanto a los problemas como a la teoría, no pudiendo aprobar solo contestando a los problemas.

Si a lo largo de una evaluación se realizasen más de un examen no podrán compensarse entre sí, si la nota de alguno de ellos fuese inferior a tres y medio.

Se proporcionarán relaciones de ejercicios por cada tema, los alumnos podrán entregar resueltas estas relaciones.

La nota de la evaluación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

- Nota de los exámenes parciales 60%
- Nota del examen de evaluación 40%

Al final del curso se realizará un examen de toda la asignatura con carácter obligatorio para todos los alumnos. El modelo de examen seguirá la línea de los exámenes EBAU aunque en este caso las preguntas y problemas serán de todos los temas.

La nota final será por tanto el resultado de las notas obtenidas a lo largo de las diferentes evaluaciones. La nota del examen global servirá para recuperar la asignatura, en su caso o para subir la nota si el alumnos o alumna la tuviera calificada con más de un cinco.

No se realizará media entre evaluaciones suspensas si existe más de una o si la existente tiene una nota inferior a cuatro.

3.8.5 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Texto: Física, serie investiga, proyecto saber hacer. Ed. Santillana
- Material didáctico confeccionado, por el Departamento (Temas, hojas de problemas, esquemas y resúmenes, presentaciones, selección de Webs o videos)
- Libros de consulta a disposición del alumnado, en la biblioteca del departamento y en la biblioteca del Centro
- Materiales TIC, ordenadores, pizarra digital interactiva (PDI) entre otros
- Laboratorio de Física

4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA LA ESO Y BACHILLERATO

El Departamento Didáctico de Física y Química tiene previsto, en el presente curso la realización, con los alumnos a los que el Departamento imparte docencia, de las siguientes actividades complementarias y extraescolares:

Como actividades complementarias y extraescolares a la actividad docente proponemos:

- Participación en las Olimpiadas de Física y de Química. (2º Bachillerato)
- Salidas a muestras temporales o exposiciones de interés científico y/o jornadas dedicadas a las TIC's que se realicen en la ciudad. (4º ESO / 1º Bachillerato)
- Visitas a instalaciones de interés científico o técnico existentes en la ciudad. (4º ESO / 1º Bachillerato)
- Visita a la depuradora de aguas residuales y potabilizadora de la ciudad. (1º / 2º ESO)
- Jornadas de presentación de grados universitarios y visita a los distintos departamentos de la facultad correspondiente. (2º Bachillerato)
- Instalación (por determinar) de producción o aprovechamiento de energía de forma alternativa (solar, eólica, biomasa). (Grupo de alumnos por determinar)
- C. H. de la Presa de Alqueva. (1º / 2º ESO)
- Participación en los distintos programas para escolares financiados por el Gobierno de Extremadura como “Conocer Extremadura”; “Rutas por Montes Públicos” o “Conoce tu parque nacional, Monfragüe”. (Grupo de alumnos de ESO por determinar)
- Participación en los programas nacionales, “Recuperación y utilización educativa de pueblos abandonados” y “Centros de educación ambiental” (Grupo de alumnos ESO por determinar)
- Charlas informativas de carácter científico. Como por ejemplo las impartidas por Ingefiex (Electricidad, Energía, Eficiencia) (1º Bachillerato)
- Participación en charlas científicas en el programa “Mujeres en la Ciencia”
- Visita a EXPERIMENTA. Centro Interactivo de Ciencia, Llerena. (4º ESO / 1º Bachillerato)
- Participación en la XXIII Reunión Científica para alumnos de secundaria. (4º ESO / 1º Bachillerato / 2º Bachillerato)
- Visita al museo de ciencia del café de Campo Mayor (2º ESO / 3º ESO)
- Difusión del patrimonio histórico del Instituto a toda la comunidad educativa. (Grupo de alumnos por determinar)
- Participación en el día del Centro con talleres de carácter científico. (Grupo de alumnos por determinar)

- Colaboración en todas las actividades del programa Erasmus+ (Grupos de alumnos a los que imparte docencia el Departamento)
- Museo Etnográfico Municipal González Santana. “Un paseo por las aplicaciones de la ciencia a la vida cotidiana del siglo XIX” (2º ESO / 3º ESO)
- Colaboración con el departamento de portugués, en la componente científica, en diversas actividades a organizar en Portugal. (Grupo/os de alumnos por determinar)
- Museo Nacional Ciencia y Tecnología (MUNCYT). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Planetario. Madrid (Grupo de alumnos por determinar)
- Observación y reconocimiento de constelaciones y estrellas en colaboración con el Ateneo de Badajoz (Grupo de alumnos por determinar y colaboración de los padres de los alumnos)

NOTAS:

1. La mayoría de las visitas mencionadas llevan aparejadas otras visitas complementarias de interés para el alumnado, relacionadas generalmente con la realidad cultural Extremeña.
 2. Ciertas actividades son adecuadas para todos los niveles de enseñanza a los que los profesores del Departamento imparte docencia y dependiendo de las circunstancias del año escolar y el nivel de contenidos de la visita se elegiría un nivel u otro tras hablar con los responsables de la instalación.
- Finalmente reseñar que los profesores del Departamento Didáctico de Física y Química están abiertos a la colaboración con otros departamentos a la hora de participar en la preparación de actividades de carácter científico/técnico que completen las visitas de estudio organizadas por estos.